Kreisbibliothek Regensburg

Med Hempel

1194

J. Wenzl Phil. can
1815.
constitit in albis 5/24

Aerztlicher Leseverein
REGENSBURG.

Anfangsgründe

der

Anatomie,

entworfen

von

Adolph Friedrich Hempel.

Doktor der Arzneywissenschaft und Wundarzneykunst, Professor der Anatomie zu Göttingen.

Zweyte verbesserte Auflage.

Göttingen,

bey Johann Christian Daniel Schneider.

1811.

1933/1014

Kreisbibliothek Regensburg

Vorerinnerung.

Ich übergebe hiemit dem geneigten Publikum die zweyte Auflage dieses Werks. Die allgemeine Einrichtung ist die gleiche geblieben; nur hin und wieder sind theils Zusätze hinzugefügt, theils die Litteratur berichtigt,

theils eingeschlichene Fehler verbessert, und die Winke, welche einige Recensionen der ersten Ausgabe enthielten, dankbar von mir benutzt worden.

Ueberſicht der Abſchnitte.

Einleitung. Von der Anatomie überhaupt, und den Schriftſtellern §. 1–4.

Erſte Abtheilung; von der Organiſation, dem Zellgewebe, und den Membranen überhaupt.

§. 5. Von der Organiſation überhaupt.
6. Vom Zellgewebe.
7. Von der Membran.

Zweyte Abtheilung; von den Knochen und ihren Bändern.

Erſter Abſchnitt; von den Knochen überhaupt.

§. 8. Begriff der Oſteologie und Syndesmologie.
9. Die vorzüglichſten Schriften.

§. 10. Die Knochen und Ligamente überhaupt.
11. Die Theile, welche zu einem Knochen gehören.
12. Die Entwickelung und Ausbildung der Knochen.
13. Die Verbindungsarten der Knochen.
14. Allgemeine Eintheilung des Skelets.

Zweyter Abschnitt; die Knochen des Kopfs §. 15.

Erstes Kapitel; die Knochen der Hirnschale, ossa cranii.

§. 16. Die Hirnschale, cranium.
17. Das Stirnbein, os frontis.
18. Die Scheitelbeine, ossa bregmatis.
19. Das Hinterhauptsbein, os occipitis.
20. Die Schläfenbeine, ossa temporum.
21. Das Keilbein, os sphoenoideum.
22. Das Siebbein, os ethmoideum.
23. Die Hirnschale überhaupt.
24. Der Zustand der Hirnschale im foetus; die Fontanellen.

Zweytes Kapitel; die Knochen des Gesichts, ossa faciei.

§. 25. Das Gesicht überhaupt.
26. Die Oberkiefer, ossa maxillaria superiora.
27. Die Gaumenbeine, ossa palatina.
28. Die Thränenbeine, ossa lacrymalia.
29. Die Nasenbeine, ossa nasi.
30. Die untern Muscheln, ossa turbinata inferiora, conchae inferiores.
31. Das Pflugscharbein, vomer.
32. Die Jochbeine, ossa zygomatica.
33. Der Unterkiefer, os maxillare inferius.

Dritter Abſchnitt; die Knochen des Rumpfs §. 34.

Erſtes Kapitel; die Wirbelſäule, columna vertebralis.

§. 35. Die Wirbelſäule überhaupt.
36. Die wahren Wirbelbeine, vertebrae verae.
37. Die Halswirbel, vertebrae colli; der atlas, epiſtropheus.
38. Die Bruſtwirbel, vertebrae dorſi.
39. Die Lendenwirbel, vertebrae lumborum.
40. Das Kreuzbein, os ſacrum.
41. Das Steisbein, os coccygis.

Zweytes Kapitel; die Knochen der Bruſt.

§. 42. Die Rippen, coſtae, überhaupt.
43. Die ächten Rippen, coſtae verae.
44. Die unächten Rippen, coſtae ſpuriae.
45. Das Bruſtbein, ſternum.

Drittes Kapitel; die Knochen des Beckens.

§. 46. Die Beckenknochen überhaupt.
47. Das Darmbein, os ilium.
48. Das Sitzbein, os iſchii.
49. Das Schaambein, os pubis.
50. Die Oeffnungen an den Beckenknochen.
51. Die Verbindung.
52. Allgemeine Eintheilung des Beckens; Unterſchied des weiblichen Beckens vom männlichen.

Vierter Abſchnitt; die Knochen der Extremitäten.

Erſtes Kapitel; Die Knochen der Arme §. 53.

§. 54. Die Knochen der Schulter; das Schlüſſelbein, clavicula; das Schulterblatt, ſcapula.
55. Das Oberarmbein, os humeri.
56. Der Vorderarm antibrachium; der Ellenbogenknochen, ulna; die Speiche, radius.
57. Die Knochen der Hand.
58. Die Handwurzel, carpus.
59. Die Mittelhand, metacarpus.
60. Phalanges digitorum.

Zweytes Kapitel; die Knochen der Beine §. 61.
§. 62. Der Schenkel, femur; die Knieſcheibe, patella.
63. Der Unterſchenkel, crus; das Schienbein tibia; das Wadenbein, fibula; das Kniegelenk.
64. Der Fuſs, pes.
65. Die Fuſswurzel, tarſus.
66. Der Mittelfuſs, metatarſus, oſſa ſeſamoidea.
67. Die Knochen der Zehen, phalanges digitorum.

Dritte Abtheilung. Von den Muskeln.

Erſter Abſchnitt; von den Muskeln überhaupt.
§. 68. Begriff der Myologie.
69. Die vorzüglichſten Schriften.
70. 71. Textur der Muskeln, das Muskelfleiſch, die Sehne, die Schleimbeutel.

Zweyter Abſchnitt; Beſchreibung der einzelnen Muskeln.

Erſtes Kapitel; Muskeln des Kopfs.
§. 72. Muskeln der Hirnſchale.
73. Die äuſsern Muskeln des Auges.

§. 74. Die Muskeln der Nase.
75. Die Muskeln des Mundes.
76. Die Muskeln der untern Kinnlade.

Zweytes Kapitel; die Muskeln an dem vordern und den Seitentheilen des Halses.
§. 77. M. subcutaneus colli, sternocleidomastoideus, scaleni.
78. M. longus colli, rectus capitis, anticus major, minor, lateralis.

Drittes Kapitel; die Muskeln an dem vordern und den Seitentheilen der Brust.
§. 79. M. pectoralis major, minor, serratus anticus major, subclavius, intercostales, triangularis sterni.

Viertes Kapitel; die Muskeln des Bauchs.
§. 80. M. abdominalis oblique descendens; ligamentum Poupartii, annulus abdominalis.
81. M. abdominalis oblique adscendens.
82. M. rectus.
83. M. pyramidalis.
84. M. transversus.
85. Linea alba.
86. Die Wirkung der Bauchmuskeln.
87. M. quadratus lumborum.

Fünftes Kapitel; das Zwerchfell, diaphragma §. 88. 89.

Sechstes Kapitel; die Muskeln des Rückens.
§. 90. Die erste Lage.
91. Die zweyte Lage.
92. Die dritte Lage.
93. Die vierte Lage.

Siebentes Kapitel; die Muskeln der obern Extremität.

§. 94. Muskeln für die Bewegung der clavicula und scapula.

95. Muskeln für die Bewegung des ossis humeri.

96. Muskeln für die Bewegung des Unterarms in der plica cubiti.

97. Die allgemeine Scheide des Vorderarms, vagina cubiti; das ligamentum carpi commune dorsale, und volare.

98. Muskeln, welche am Unterarm die Pronation und Supination verrichten.

99. Muskeln für die Bewegung des carpus.

100. Von einigen Theilen, die auf die Beugemuskeln der Finger Einfluss haben, ligamentum carpi proprium volare, aponeurosis palmaris, M. palmaris longus und brevis.

101. Die allgemeinen Muskeln für die Bewegung der Finger.

102. Eigenthümliche Muskeln des Daumens.

103. Eigenthümliche Muskeln des Zeigefingers.

104. Eigene Muskeln des kleinen Fingers.

Achtes Kapitel; die Muskeln der untern Extremität.

§. 105. Die fascia lata.

106. Die Muskeln, welche im acetabulum den Schenkel bewegen.

107. Muskeln für die Bewegung des Knies, und Unterschenkels.

108. Die fascia suralis, die aponeurosis plantaris.

109. Muskeln für die Bewegung des Fusses.

110. Gemeinschaftliche Muskeln der Zehen.

111. Eigene Muskeln der grofsen Zehe.
112. Eigene Muskeln der kleinften Zehe.

Vierte Abtheilung. Von der Haut, dem Auge, dem Ohre, der Nafe, der Mundhöhle, und dem Rachen.

Erfter Abfchnitt; von der Haut.

§. 113. Von der Haut überhaupt.
114. Die Lederhaut, corium.
115. Das Schleimnetz, rete Malpighi; die epidermis.
116. Die Haare und Nägel.

Zweyter Abfchnitt; von dem Auge.

§. 117. Die Augenhöhle, orbita.
118. Die Augenlieder, palpebrae.
119. Die Thränenorgane.
120. Der Augapfel überhaupt.
121. Die Sclerotica.
122. Die Hornhaut, cornea.
123. Die Aderhaut, choroidea.
124. Die Blendung, iris.
125. Die Netzhaut, retina, nervus opticus.
126. Die wäfferigte Feuchtigkeit, humor aqueus.
127. Die Cryftalllinfe, lens cryftallina.
128. Der Glaskörper, humor vitreus.
129. Die Blutgefäfse der Linfe, und des Glaskörpers.
130. Die Muskeln des Augapfels.
131. Die Gefäfse des Auges.
132. Die Nerven des Auges.

Dritter

Dritter Abſchnitt; von dem Ohre.

§. 133. Eintheilung des Ohrs.

Erſtes Kapitel; Das äuſsere Ohr.

§. 134. Der Ohrknorpel, auricula externa.
135. Der äuſsere Gehörgang, meatus auditorius externus.
136. Das Paukenfell, membrana tympani.
137. Die Gefäſse und Nerven des äuſsern Ohrs.

Zweytes Kapitel; das mittlere Ohr.

§. 138. Die Paukenhöhle, cavitas tympani.
139. Die Gehörknochen, ossicula auditus.
140. Tuba Euſtachii.
141. Die Gefäſse und Nerven des mittlern Ohrs.

Drittes Kapitel; das innere Ohr, der Labyrinth.

§. 142. Der Vorhof, veſtibulum.
143. Die Bogengänge, canales ſemicirculares.
144. Die Schnecke, cochlea.
145. Die aquaeductus Cotunni.
146. Der innere Gehörgang, meatus auditorius internus; Ausbreitung des nervus acuſticus.
147. Gefäſse des Labyrinths.
148. Aquaeductus ſ. canalis Fallopii.

Vierter Abſchnitt; von der Naſe.

§. 149. Die knöcherne Höhle.
150. Die Muſcheln, oſſa turbinata, die meatus narium, die ſinus.
151. Die Schleimhaut der Naſe, membrana pituitaria narium.
152. Die Nerven der Schleimhaut.
153. Die äuſsere Naſe, naſus externus.

Fünfter Abschnitt; von der Mundhöhle, und dem Rachen.

Erstes Kapitel; die Lippen und Zähne.

§. 154. Die Lippen, labia.
155. Die Zähne.
156. Das Zahnfleisch.
157. Eintheilung der Zähne.
158. Bau der Zähne.
159. Entstehung und Entwickelung der Zähne.

Zweytes Kapitel; der Gaumen.

§. 160. Der harte Gaumen, palatum durum.
261. Der weiche Gaumen, palatum molle.
162. Das Zäpfchen, uvula.
163. Die Mandeln, tonsillae.
164. Die Blutgefäfse und Nerven des Gaumens.

Drittes Kapitel; das Zungenbein und die Zunge.

§. 165. Das Zungenbein, os hyoides.
166. Die Zunge, lingua.
167. Gefäfse und Nerven der Zunge.

Viertes Kapitel; die Speicheldrüsen.

§. 168. Die Drüsen überhaupt.
169. Der Bau der Speicheldrüsen.
170. Glandula parotis.
171. Glandula submaxillaris.
172. Glandula, sublingualis, genales, buccales.

Fünftes Kapitel; die Muskeln, welche das Zungenbein mit dem larynx, und die Zunge bewegen §. 173.

§. 174. I. Muskeln, die das os hyoideum und den larynx herabziehen: M. sternohyoideus, sternothyreoideus, omohyoideus.

§. 175. II. Muskeln, die das os hyoideum und den larynx aufheben: M. digaſtricus, mylohyoideus, geniohyoideus, ſtylohyoideus.
176. III. Muskeln zur Bewegung der Zunge: M. genioglosſus, ſtyloglosſus, hyoglosſus.
177. Allgemeine Lage dieſer Muskeln.

Fünfte Abtheilung. Von der Bruſthöhle, und den in ihr befindlichen Organen.

Erſter Abſchnitt; von der Bruſt überhaupt, und der Bruſthaut.

§. 178. Der Bruſtkaſten, thorax.
179. Das Bruſtfell, pleura.
180. Die Bruſtſäcke, ſacci pleurae.
181. Mediaſtinum anterius, Lage der in ihm enthaltenen Theile.
182. Mediaſtinum poſterius, Lage der in ihm enthaltenen Theile.
183. Lage der Theile zwiſchen den ſaccis pleurae.
184. Lage der Theile am Halſe.

Zweyter Abſchnitt; von dem Herzen.

§. 185. Der Herzbeutel, pericardium.
186. Das Herz überhaupt.
187. Die Nebenkammern, atria cordis, foramen ovale, valvula Euſtachii.
188. Die Herzkammern, ventriculi.
189. Die Gefäſse des Herzens.
190. Die Nerven des Herzens.

Dritter Abſchnitt; von den Reſpirationsorganen.

Erſtes Kapitel; der Kehlkopf, larynx.

§. 191. Der larynx überhaupt.
192. Der Schildknorpel, cartilago thyreoidea.
193. Der Ringknorpel, cartilago cricoidea.
194. Die gießbeckenförmigen Knorpel, cartilagines arytaenoideae.
195. Cartilagines santorinianae und wrisbergianae.
196. Der Kehldeckel, epiglottis.
197. Die Höhle des larynx.
198. Die Muskeln des larynx.
199 Die Gefäße und Nerven des larynx.
200. Die Schilddrüse, glandula thyreoidea.

Zweytes Kapitel; Die Luftröhre und die Lungen.
§. 201. Die Luftröhre, aspera arteria.
202. Die Lungen, pulmones.
203. Der Bau der Lungen, arteria pulmonalis, venae pulmonales.

Vierter Abschnitt; von der Thymusdrüse.

Fünfter Abschnitt; von den Brüsten, mammae.
§. 204. Die Brust überhaupt.
205. Der Bau der Brust.

Sechste Abtheilung. Von der Bauchhöhle, und den in ihr befindlichen Organen.

Erster Abschnitt; von dem Bauche überhaupt, und dem Bauchfell.
§. 206. Die Bauchhöhle.
207. Die Eingeweide der Bauchhöhle.
208. Die Gegenden des Bauchs, regiones abdominis.

§. 209.

§. 209. Die Lage aller in der Bauchhöhle enthaltenen Theile, ohne auf die Bauchhaut Rücksicht zu nehmen.
210. Das Bauchfell, peritonaeum.

Zweyter Abschnitt; von den Verdauungswerkzeugen.

§. 211. Von diesen Theilen überhaupt.

Erstes Kapitel; der Schlund, pharynx.
§. 212. Die Lage desselben.
213. Der Bau desselben.

Zweytes Kapitel; die Speiseröhre, oesophagus.
§. 214. Die Lage desselben.
215. Der Bau desselben.

Drittes Kapitel; der Magen, ventriculus.
§. 216. Die Lage desselben.
217. Der Bau desselben.
218. Gefäse und Nerven des Magens.

Viertes Kapitel; der dünne Darm, intestinum tenue.
§. 219. Das intestinum tenue überhaupt.
220. Der Zwölffingerdarm, intestinum duodenum.
221. Der Krummdarm, jenunum und ileum.
222. Das Gekröse, mesenterium.
223. Die Blutgefäse und Nerven des Krummdarms.
224. Die Milchgefäse, vasa lactea.

Fünftes Kapitel; der dicke Darm, intestinum crassum.
§. 225. Vom dicken Darm überhaupt.
226. Der Blinddarm, intestinum coecum.
227. Der Grimmdarm, intestinum colon.
228. Gefäse und Nerven des coecum und colon.

§. 229. Das mesocolon.
230. Der Mastdarm, intestinum rectum.
231. Die Netze, omenta.
Sechstes Kapitel; die Leber, hepar.
§. 232. Allgemeine Bemerkungen.
233. Die Bänder der Leber.
234. Allgemeine Eintheilung der Leber.
235. Der Bau der Leber, vena portarum, vena umbilicalis, ductus venosus Arantii.
236. Die Gallenblase, vesicula fellea.
Siebentes Kapitel; die Milz, lien.
§. 237. Allgemeine Bemerkungen.
238. Der Bau der Milz.
Achtes Kapitel; die Bauchspeicheldrüse, pancreas.
§. 239. Allgemeine Bemerkungen.
240. Der Bau des pancreas.

Dritter Abschnitt; von den Harnwerkzeugen §. 241.
§. 242. Die Nieren, renes.
243. Die Harnleiter, ureteres.
244. Die Harnblase, vesica urinaria.
245. Die Nebennieren, renes succenturiati.

Vierter Abschnitt; von den männlichen Geschlechtstheilen §. 246.
§. 247. Der Hodensack, scrotum.
248. Die Hoden, testes.
249. Der Bau des testis.
250. Die Scheidenhäute, tunicae vaginales.
251. Der Saamenstrang, funiculus spermaticus.

§. 252. Die Saamenbläschen, vesiculae seminales.
253. Die Vorsteherdrüse, prostata.
254. Das männliche Glied, penis, urethra, musculi perinaei.

Fünfter Abschnitt; von den weiblichen Geschlechtstheilen.

Erstes Kapitel; die innern Geburtstheile im ungeschwängerten Zustande.
§. 255. Die Gebährmutter, uterus.
256. Der Bau des uterus.
257. Das runde Mutterband, ligamentum rotundum.
258. Die Muttertrompeten, tubae Fallopii.
259. Die Eyerstöcke, ovaria.
260. Die Mutterscheide, vagina.
Zweytes Kapitel; die innern Geburtstheile im geschwängerten Zustande. Das Ey.
§. 261. Die schwangere Gebährmutter, uterus gravidus.
262. Die Veränderungen der mit dem uterus verbundenen Theile.
263. Das Ey, ovum.
264. Die Häute des Eyes, velamenta.
265. Der Nabelstang, funiculus umbilicalis.
266. Der Mutterkuchen, placenta.
267. Der foetus.
Drittes Kapitel; die äussern Geburtstheile.
268. Labia majora und minora.
269. Die clitoris.
270. Urethra foeminina.
271. Orificium vaginae, hymen.

Siebente

Siebente Abtheilung. Von den Gefäſsen.

§. 272. Die Gefäſse überhaupt.

Erſter Abſchnitt; von den Arterien.

§. 273. Schriftſteller.
274. Von den Arterien überhaupt.
275. Textur der Arterien.
276. Arteria Aorta, allgemeine Ueberſicht ihres Laufs.
277. I. Der arcus, und deſſen Aeſte.
278. 1. A. coronariae cordis.
279. 2. A. carotides.
280. 3. A. ſubclaviae.
281. II. Pars thoracica art. aortae.
282. III. Pars abdominalis aortae.
283. 1. Art. phrenicae inferiores.
284. 2. Art. coeliaca.
285. 3. Art. meſenterica ſuperior.
286. 4. Art. renales.
287. 5. Art. ſpermaticae internae.
288. 6. Art. meſenterica inferior.
289. 7. Art. lumbares.
290. 8. Art. iliacae.
291. 9. Art. hypogaſtrica.
292. 10. Art. cruralis.
293. Art. pulmonalis.

Zweyter Abſchnitt; von den Venen.

§. 294. Von den Venen überhaupt, und ihrer Textur.
295. A. Vena cava deſcendens.
296. I. Vena jugularis interna.

§. 297. II. Vena jugularis externa.
298. III. Vena ſubclavia.
299. IV. Vena azyga.
300. B. Vena cava adſcendens.
301. I. Venae iliacae, cruralis, und hypogaſtrica.
302. II–VII. Die übrigen Aeſte, venae lumbares, ſuprarenales, ſpermaticae internae, renales, hepaticae, phrenicae.
303. C. Vena portarum.
304. D. Venae pulmonales.

Dritter Abſchnitt; von den Saugadern.

§. 305. Die Schriftſteller.
306. Von den einſaugenden Gefäſsen überhaupt, und ihrer Textur.
307. Glandulae conglobatae.
308. Plexus lumbaris.
309. Ductus thoracicus.
310. Die Lymphgefäſse des Magens, der Leber, Milz, der Netze, und des pancreas.
311. Die Lymphgefäſse in der Bruſthöhle.
312. Die Lymphgefäſse, welche ſich in den Achſeldrüſen endigen.

Achte Abtheilung. Von dem Gehirn und den Nerven.

Erſter Abſchnitt; vom Gehirn und dem Rükkenmarke.

§. 313. Die Schriftſteller.
314. Die Hirnhäute, integumenta cerebri; dura mater, ſinus, arachnoidea, pia mater.

§. 315.

§. 315. Von der Gehirnmasse überhaupt, und ihren Substanzen.
316. Das grosse Gehirn, cerebrum.
317. Das kleine Gehirn, cerebellum.
318. Pons Varolii.
319. Das Rückenmark, medulla spinalis.
320. Die Gefäse des Gehirns.

Zweyter Abschnitt; von den Nerven.

§. 321. Von den Nerven überhaupt, und ihrer Textur.
322. Eintheilung der Nerven.

Erstes Kapitel; das System der Gehirnnerven, nervi encephali.

§. 323. Nerv. olfactorius.
324. Nerv. opticus.
325. Nerv. oculomotorius.
326. Nerv. trochlearis.
327. Nerv. trigeminus.
328. Nerv. abducens.
329. Nerv. communicans faciei.
330. Nerv. acusticus.
331. Nerv. glossopharyngeus.
332. Nerv. vagus.
333. Nerv. accessorius Willisii.
334. Nerv. hypoglossus.

Zweytes Kapitel; das System der Rückenmarksnerven, nerv. medullae spinalis.

§. 335. Von ihnen überhaupt.
336. Die Halsnerven, nervi cervicales.
337. Der Zwerchfellsnerve, nervus phrenicus.

§. 338. Die Rückennerven, nervi dorſales.
339. Die Lendennerven, nervi lumbales.
340. Die Kreuzbeinnerven, nervi ſacrales.
341. Die Nerven des Arms.
342. Die Nerven des Fuſses, nerv. cruralis, obturatorius, iſchiadicus.

Drittes Kapitel; das Gangliensyſtem.
§. 343. Von ihm überhaupt.
344. Nervus ſympathicus maximus.
345. Plexus abdominales.

Einleitung.

Von der Anatomie überhaupt.

§. 1.

Die *Anatomie* im weitläuftigen Sinne genommen, beſchäftigt ſich mit dem Baue der organiſirten Körper, unter welchen diejenigen verſtanden werden, die mit einem beſtimmten Grade von Cohaeſion ihre erhaltene Geſtalt auch gegen äuſsere Einflüſſe ſelbſtſtändig behaupten, und fortſetzen. Jene Wiſſenſchaft nun unterſucht die Lage, den Zuſammenhang, und die Struktur der Theile, ohne auf ihre Verrichtungen zu ſehen, die ſie bezwecken. Sobald dieſes geſchieht, treten wir in das Gebiet der *Phyſiologie*, und gehen zu einer

Wissenschaft über, die sowohl im allgemeinen die Entwickelung und Bestimmung der Gesetze des Lebens angiebt, als auch speciell die verschiedenen Formen desselben darstellt, unter welchen es sich zu erkennen giebt, das heisst, die mancherley Verrichtungen. Pflanzen und Thiere machen die organisirte Welt aus. Die Zergliederung der Pflanzen nennt man *Phytotomie*, die der Thiere *Zootomie*, auch vergleichende Anatomie, die des Menschen Anatomie im engern Sinn.

Es hat letzteres Wort eine doppelte Bedeutung. Bald versteht man unter demselben die Kunst, menschliche Leichname zu zerlegen; bald blos die Kenntniss der Theile, die man sich durch die Zergliederung erworben hat. Der Kunst unterzieht sich nur der geringere Theil der Aerzte, das Wissenschaftliche hingegen muss von allen gründlich erlernt werden. Es bedarf wohl keiner weitläuftigen Erörterung, um den ausgebreiteten Nutzen der anatomischen Kenntnisse zu würdigen *a*), wenn man den grossen Einfluss erwägt, welchen diese Wissenschaft auf die Erklärung physiologischer und pathologischer Phaenomene, auf die Beurtheilung und Behandlungsweise der Krankheiten, und auf die Aussprüche des gerichtlichen Arztes hat.

§. 2.

a) W. HUNTER two introductory lectures to his last course of anatomical lectures. Lond. 1784. 4.

§. 2.

Die Theile des menſchlichen Körpers bieten ſich uns entweder in ihrem geſunden Zuſtande dar, oder geben eine von dieſem völlig abweichende Anſicht, ſo daſs wir Stuffenweiſe die Fehler von den kleinſten bis zu den höchſten Ausartungen verfolgen können. Daher zerfällt die Anatomie in zwey Hauptabtheilungen. Die *erſte* lehrt den geſunden Bau in allen Rückſichten kennen, und wird ſchlechthin mit dem Nahmen der Anatomie belegt. Die *zweyte* beſchäftigt ſich mit den fehlerhaften Abweichungen des Baues. Man nennt ſie die *pathologiſche Anatomie b*) (anatomia pathologica)

b) Ich begnüge mich, nur einige der vorzüglichſten und brauchbarſten Schriftſteller, die dieſe Wiſſenſchaft bearbeitet haben, anzugeben:

B. MORGAGNI de ſedibus et cauſis morborum Ebrodun. 1779. 4. Tom. III.

E. SANDIFORT obſerv. anat. pathologicae. L. B. 1777. 4. Tom. IV.

Ejusd. muſeum anatomicum academiae Lugduno Batavae deſcriptum. L. B. 1793. fol. Tom. II.

M. BAILLIE the morbid anatomy of ſome of the moſt important parts of the human body Lond. 1793. 8. — überſ. von SÖMMERING, unter dem Titel: Anatomie des kranken Baues des menſchlichen Körpers. Berl. 1794. 8.

logica). Sie ist wesentlich mit der Krankheitslehre verwebt, und ihr genaues Studium giebt oft über Krankheiten vortreffliche Aufschlüsse. Sie setzt nämlich den Arzt in den Stand, die Veränderungen und ihre Mannigfaltigkeit zu bemerken, und die Verschiedenheiten der Phaenomene einzusehen, welche aus jener hervorgehen; sie verbessert die Theorie der Krankheiten, und läfst uns oft in das Ursächliche tiefer eindringen; sie hat endlich einen bedeutenden Einflufs auf die gerichtliche Arzneywissenschaft, indem sie die Anleitung giebt, das Kränkliche von dem zu unterscheiden, was durch Gewaltthätigkeit hervorgebracht ist.

§. 3.

Sehen wir blos auf den gesunden Bau des Körpers, so zeigen sich an demselben viele Theile, die nach der äufsern Ansicht von einander sich unterschei-

Ejusd. A series of engravings, accompanied with explanations, which are intended to illustrate the morbid anatomy of some of the important parts of the human body Lond. 1799 fol. Bis jetzt 10 Fascikel.

F. G. Voigtel Handbuch der pathologischen Anatomie. Halle 1804. 8. Tom. III.

A. Portal cours d'Anatomie medicale. Tom. V. Par. An XII.

Prost medicine eclairée par l'observations et l'ouverture des corps. Par. 1804. Tom. II.

ſcheiden. Um dem Gedächtniſſe zu Hülfe zu kommen, benutzt man dieſe Verſchiedenheit, und bringt die Anatomie unter mehrere Abtheilungen.

a) Die *Oſteologie* und *Syndesmologie* beſchreibt die Knochen, Ligamente, und Gelenkkapſeln.

b) Die *Myologie* enthält die Lehre von den Muskeln, welche die Werkzeuge der Bewegungen ſind.

c) Die *Splanchnologie* lehrt den Bau der Eingeweide.

d) Die *Angiologie* umfaſst die Lehre von den Gefäſsen, ſowohl den Blutführenden als den abſorbirenden.

e) Die *Neurologie* behandelt die Lehre von den Nerven, die als empfindende Werkzeuge nützen.

§. 4.

Es ſind eine Menge *Schriften* vorhanden, die theils einzelne Gegenſtände der Anatomie, theils mehrere Abſchnitte derſelben abhandeln, theils das Ganze umfaſſen. Wer die Literatur tiefer bearbeiten will, dem empfehle ich folgende vortreffliche Werke. Halleri bibliotheca anatomica. Vol. II. Tigur. 1774-1777. 4., worin bis aufs Jahr 1774. faſt alle Schriften aufgeführt ſind, und ihr Inhalt kurz angegeben iſt; und K. Sprengel Verſuch einer pragmatiſchen Geſchichte der Arzneikunde. Hall.

 1800-

1800-1803. Vol. V. 8. Ich werde hier nur die vorzüglichſten und brauchbarſten nennen, welche mehrere Theile zugleich, oder das Ganze bearbeitet haben.

A. Vesalii de corporis humani fabrica L. VII. edit. 2. Baſil. 1555. fol. — ejus opera edit Boerhavii et Albini. Lugd. Batav. 1725. Tom. II. fol.

G. Fallopii obſervationes anatomicae. Venet. 1561. 8.

Barth. Eustach opuſcula anatomica. Venet. 1564. 4.

Ejusdem tabulae anatomicae edit. a Lanciſio. Rom. 1714. fol. — B. S. Albini explicatio tabularum anatomicarum Eustachii. L. B. 1744. 1761. fol.

F. Ruysch opera omnia. Tom. II. Amſtel. 1721. 4.

J. B. Morgagni Adverſaria anatomica. Patav. 1719. 4.

Ejusdem epiſtolae anatomicae, novas obſervationes et animadverſiones complectentes. L. B. 1728. 4. curante Boerhavio.

J. D. Santorini obſervationes anatomicae. Venet. 1724. 4. L. B. 1739. 4.

Ejusdem XVII. tabulae edit. a M. Girardi. Parm. 1775. fol.

B. S. Albini annotationes academicae. L. I-VIII. L. B. 1754-1768. 4.

A. DE HALLER primae lineae Physiologiae edit. ab H. A. Wrisberg. Goetting. 1780. 8.

Ejusdem Elementa Physiologiae corporis humani, Vol. VIII. Lausan. 1757-1766. 4.

Ejusdem Iconum anatomicarum fasciculi VIII. Goetting. 1740-1756. fol.

Ejusdem opuscula anatomica. Goetting. 1751. 8.

Ejusdem opera minora. Vol. III. Laus. 1762-1768. 4.

Ejusdem Collectio dissertationum anatomicarum. Vol. VIII. Goetting. 1746. 4.

J. J. HUBER observationes anatomicae. Cassel 1760. 4.

Ejusdem animadversiones anatomicae. Cassel 1763. 4.

A. MONRO works. Edinb. 1781. 4.

P. CAMPER Demonstrationum anat. pathologicarum Lib. I. II. Amst. 1761. 62. fol.

J. E. NEUBAUER opera anatomica. Lips. 1786. 4.

J. TH. WALTER observationes anatomicae. Berol. 1775. fol.

SABATIER traité complet d'anatomie. Vol. II. Par. 1772. 8.

G. PROCHASCA adnotationum academicarum fasc. III. Prag. 1780-84. 8.

J. C. A. MAYER Beschreibung des ganzen menschlichen Körpers. Tom. I-VIII. Berlin 1783-94. 8. Hiezu gehören

dessen anatomische Kupfertafeln, 6 Hefte. Berlin 1783-1794. 4.

G. F. Hildebrandt Lehrbuch der Anatomie des Menschen Tom. IV. Braunschw. 1789. 8. — edit. 2. 1798. — edit. 3. 1803.

S. Th. Sömmering vom Baue des menschlichen Körpers T. I-V. Der letzte Theil hat zwey Abtheilungen. Frkf. 1791-96. 8. — auch unter dem Titel: de corporis humani fabrica Tom. VI.

J. Bell the anatomy of the human body T. V. Edinb. 1797. 8. — deutsch unter dem Titel: Zergliederung des menschlichen Körpers von Heinroth und Rosenmüller. Leipz. 1806. Tom. II. mit Kupfern.

A. Boyer traité complet d'Anatomie Tom. III. Par. 1797. 8.

Ch. Bell a system of dissections explaining the anatomy of the human body. Tom. III. Edinb. 1798-1803. fol. deutsch: Zergliederung des menschlichen Körpers. Leipz. 1800. 8. mit 12 Kupfern in fol.

J. Ch. Loder tabulae anatomicae. Vinar. 1794-1803. fol. auch mit einem deutschen Text: anatomische Tafeln.

H.

H. A. Wrisberg commentationum medici etc. argumenti Vol. I. Goetting. 1800. 8.

G. Sandifort tabulae anatomicae fasc. III. L. B. 1801. fol.

Caldani icones anatomicae. Venet. 1801. fol.

Rosenmüller chirurgisch anatomische Abbildungen. Tom. III. Weimar. 1805. fol.

Erste Abtheilung.

Von der Organisation, dem Zellgewebe, und den Membranen überhaupt.

§. 5.

Von der Organisation überhaupt.

Unter *Organisation* versteht man die bestimmte Gestalt der Materie, welche auch gegen äussere Einflüsse selbstständig behauptet wird. Ein *Organ* ist jeder feste Theil des Körpers, in Rücksicht der Verrichtung, welche er bezweckt; und *Organismus* der Inbegriff aller Organe, wodurch die Selbstständigkeit des Ganzen erhalten wird.

Alle feste Theile des menschlichen Körpers bestehen aus *Fasern*. Allenthalben entdeckt man sie, sogar im Gehirn, dem Rückenmarke und der Crystallinse. Indessen erscheinen sie dem Auge nicht gleichartig. Die Nervenfaser weicht von einer Muskelfaser, und diese von einer andern des Zellgewebes

webes beträchtlich ab. Der Grund dieses Unterschiedes scheint nicht blos in der verschiedenen Bildung, sondern vorzüglich in der Verschiedenheit der uns noch unbekannten chemischen Mischung zu liegen. Ihre mechanischen Eigenschaften (denn von den vitalen kann hier die Rede nicht seyn) bestehen in groser Biegsamkeit und Elasticität. Doch zeigt der Grad derselben in den mancherley Arten von Fasern Verschiedenheit, welche gleichfalls von der chemischen Mischung, und dem Cohaesionsgrade abhängt. Durch das Zusammentreten der Fasern entwickelt sich im Organismus eine vierfache Form, nämlich die Zelligte wie am Zellgewebe, die Gefäsform, die Bündelform, wie am Knochen dem Nerven und Muskel, und die Membranartige.

Wir können alle Organe des menschlichen Individuums in zwey Klassen abtheilen. Die erste begreift die einfachen in sich, zu der man das Zellgewebe, die Membran, den Knochen, die Muskelfaser, das Gefäs, und den Nerven rechnen muss. Aus dem Zusammentreten mehrerer dieser Theile entsteht die zweyte Classe, welche die zusammengesetzten Organe enthält, deren Masse man mit dem Nahmen des *parenchyma* belegt.

§. 6.

§. 6.

Das Zellgewebe c) (tela cellulosa, contextus cellulosus).

Das Zellgewebe besteht aus einer Sammlung von weisslichten Fäden und Blättchen, die weich sind, einander in verschiedenen Richtungen durchkreuzen, und zwischen sich Räume lassen, die unter einander zusammenhängen, und theils Fett, theils seröse Feuchtigkeiten aufnehmen. In Beziehung auf die Organe verhält es sich auf eine zwiefache Weise. Entweder es bleibt für sich, hüllt die Organe blos ein, und dient diesen zum Bande, um ihre Lage zu sichern, und ihre Beweglichkeit zu erleichtern, erzeugt auch oft die eigenthümliche Gestalt der Organe z. B. der Saamenbläschen, der valvula coli u. s. w.; oder es dringt in das Innere des Organs ein, und hilft einen Theil desselben bilden.

So

c) SCHOBINGER diss. de telae cellulosae in fabrica c. h. dignitate. Goett. 1748. 4.

TH. DE BORDEU recherches sur le tissu muqueux. Par. 1766. 12. deutsch: Leipz. 1772. 8.

HALLER elem. phys. T. I.

C. J. WOLFF de tela cellulosa in nov act. Petrop. T. VI. Ann. 1790. p. 259.

W. HUNTER in med. observ. and inquir. T. II. p. 29.

BICHAT allgemeine Anat. T. I. erste Abtheil. p. 93.

So finden wir es in dem parenchyma der Eingeweide, in den Knochen, ſelbſt in den Pflanzen.

Das Zellgewebe aber erſcheint nicht überall auf gleiche Art. An einigen Stellen ſind die Zellen geräumig und groſs, und nehmen gemeiniglich viel Fett auf, z. B. um die Nieren, in der Achſelhöhle, zwiſchen groſsen Muskeln; an andern ſind ſie kleiner, beſonders da, wo der Zellſtoff in die Organe eindringt, und dieſe bilden hilft, ſie enthalten dann eine ſeröſe Feuchtigkeit; an andern endlich verſchwinden ſie ganz, und erzeugen membranartige Theile, und andere Körper, z. B. die Sehnen. Alle Zellen hängen unter ſich zuſammen, vom Kopfe bis zu den Füſsen, ſo daſs die Luft und andere fremde Körper aus einem Theil in den andern wandern können, wie dieſes unzählige Erfahrungen beſtätigen.

Sieht man genauer auf die Struktur des Zellſtoffs, ſo bemerkt man, daſs in den dünnen weiſſen Blättchen feine Fäden durchlaufen, welche höchſtwahrſcheinlich als aushauchende und einſaugende Gefäſse angeſehen werden müſſen. Die erſtern kann man durch feine Injektionen darſtellen, ſie ſcheinen aber im lebenden geſunden Zuſtande kein Blut zu führen, ſondern zur Klaſſe der Haargefäſse zu gehören. Die letztern laſſen ſich nicht darſtellen, aber aus mehreren Erſcheinungen, z. E. aus der natürli-

türlichen regelmäſsigen Einsaugung, aus der schnellen Aufnahme und dem Verschwinden des in die Zellen ergossenen Bluts, Eiters, Wassers, oder der Luft, müssen wir schlieſsen, daſs im Zellsystem gleichfalls einsaugende Gefäſse vorhanden sind. Die Annahme also, daſs der Zellstoff aus Schleim bestehe, ist unstatthaft; im Gegentheil beweisen die Entzündungen, daſs er aus koagulabler Lymphe gebildet werde.

§. 7.

Die Membran d).

Die Häute oder Membranen, welche sich im Organismus mehr oder weniger ausbreiten, dienen theils zur Bekleidung der Theile, und zur Verbindung mit benachbarten, theils helfen sie mehrere Organe zusammensetzen. Der gröſste Theil derselben wird, einige ausgenommen, vom Zellstoff gebildet, was die Maceration deutlich zeigt. Alle können füglich unter drey Klassen gebracht werden.

1. *Die Schleimmembranen*, die Schleimhäute. Sie bedecken die innere Wand der Hölen, welche sich

d) X. Bichat traité des membranes en general, et des diverses membranes en particulier. Par. An VIII. deutsch Tübingen 1801. 8.

Bichat allgemeine Anatomie. Tom. II. 2te Abth.

ſich an der Oberfläche des Körpers öffnen. Obgleich ihre Ausbreitung ſehr groſs iſt, ſo laſſen ſie ſich doch auf zwey allgemeine Häute zurückführen.

a) Die eine gehört den Werkzeugen des Athemholens und der Verdauung an. Sie überzieht zuerſt die Oberfläche des Mundes, der Naſe, und der zu dieſem Organ gehörigen Hölen. Im Rachen theilt ſie ſich in zwey Fortſätze. Der eine dringt durch den Kehlkopf, den ſie bedeckt, in die Reſpirationsorgane, überkleidet die Luftröhre, und *dehnt* ſich in den Luftwegen aus. Der andere geht durch den Schlund zum Magen, läuft durch den ganzen Darmkanal, überzieht zugleich die innere Oberfläche der Gallenblaſe und der Ausführungsgänge der Leber, und der Bauchſpeicheldrüſe, und endigt ſich am After.

b) Die andere iſt für die Geſchlechtstheile, und die Urinwerkzeuge beſtimmt. Im männlichen Geſchlechte geht ſie von der Blaſe theils aufwärts in die Harnleiter und die Nierenbecken, theils in die ductus deferentes und die Saamenbläschen, überzieht nach vorn die Harnröhre, und verbindet ſich an ihrer Oeffnung mit der äuſsern Haut. Im weiblichen Geſchlechte bedeckt die Membran die Mutterſcheide, geht theils in die Gebährmutter und tubae Fallopii, wo ſie mit dem Bauchfell an dem orificium abdominale derſelben zuſammenſtöſst, theils

durch

durch die Harnröhre in die Blase, die Harnleiter, und Nierenbecken.

Diese Membran ist im Ganzen weich und roth, und besteht aus Zellstoff, in welchem sich die Gefäse häufig und oberflächlich ausbreiten. Ihre äussere Fläche klebt an den benachbarten Theilen fest. Auf der innern hingegen breiten sich die Gefäse und Nerven auf das feinste aus. Sie ist beständig feucht, indem theils die ausdünstenden Gefäse einen wässerigten Stoff absetzen, theils viele kleine Organe sie mit Schleim überziehen. Diese, welche den Nahmen *Schleimdrüsen* (folliculi mucosi s. mucipari) führen, sind runde Säcke, die in der Haut bald einzeln bald in Haufen liegen, und deren Ausführungsgänge sich auf der innern Oberfläche öffnen.

2) *Die serösen Membranen.* Diese werden gleichfalls vom Zellstoff gebildet, doch fehlt ihnen die weiche pulpöse Beschaffenheit der Schleimmembran. Sie stehen nicht mit einander in Verbindung, sondern eine jede ist isolirt. Zu diesen rechnet man das Bauchfell und Brustfell, den Herzbeutel, die arachnoidea, das amnion, die Schleimbeutel, und die membranae synoviales. Nach aussen werden sie gemeiniglich von fibrösen Theilen bedeckt, nach innen sind sie glatt und feucht.

3.

3) *Die fibröſen Membranen* werden aus elaſtiſchen Faſern, und nicht aus Zellgewebe, gebildet. Die beyden Flächen der mehrſten Häute ſind rauh, ziemlich glänzend, und feucht. Man rechnet hieher die Beinhaut, die ſclerotica, die eigenthümliche Haut der Nieren, die Gelenkkapſeln, die harte Hirnhaut, und die fibröſen Scheiden der Sehnen.

Da man fand, daſs mehrere Membranen an verſchiedenen Stellen zuſammenzuhängen ſcheinen, ſo baute man hierauf die Lehre von der *Fortſetzung der Häute e*); ja ging ſogar ſo weit, alle übrigen Häute von einer einzigen, nämlich von der harten Hirnhaut abzuleiten. Allerdings iſt es gegründet, daſs mehrere Membranen ſich weit ausdehnen, und Fortſetzungen bilden, wie ſich dieſes am Bauch - und Bruſtfell zeigt. Indeſſen hat man auch dieſe Lehre zu weit getrieben. Mehrere Häute ſtoſsen aneinander, ohne aber daſs die eine, eine Fortſetzung der andern wäre. Z. E. die innere Schleimmembran des Darmkanals verbindet ſich am After mit der äuſsern Haut; beyde Theile ſtoſsen aber blos an einander. So verhält es ſich auch an der Mutterſcheide, an der Naſe, dem Munde u. ſ. w.

e) A. Bonn de continuationibus membranarum. L. B. 1763. 4.

H. A. Wrisberg in Sylloge comment. anat. Goett. 1786. 4. auch in Comment. Goetting. T. VI. p. 786.

Zweyte Abtheilung.

Von den Knochen und ihren Bändern.

Erſter Abſchnitt.

Von den Knochen überhaupt.

§. 8.

Begriff der Oſteologie und Syndesmologie.

Mit dem Nahmen der *Oſteologie* belegt man denjenigen Theil der Anatomie, welcher ſich mit der Unterſuchung der Knochen beſchäftigt, es ſey im friſchen oder trocknen Zuſtande. Die *Syndesmologie* begreift den Theil in ſich, welcher die Knochenbänder, und die Art und Weiſe, wie die Knochen mit einander verbunden ſind, unterſucht. Beyde Abtheilungen können nicht genau getrennt werden, und ſind hier im Zuſammenhang abgehandelt.

§. 9.

Die vorzüglichſten Schriften.

B. S. Albini de oſſibus c. h. L. B. 1726. 8. Vindob. 1756. 8.

Ejus-

Ejusdem de sceleto humano. L. B. 1762. 4.

Ejusdem icones ossium foetus h. L. B. 1737. 4.

Ejusdem tabula sceleti et musculorum c. h. L. B. 1747. fol.

Ejusdem tabulae ossium. L. B. 1753. fol.

J. Weitbrecht Syndesmologia. Petrop. 1742. 4.

J. E. Bertin traité d'osteologie. Par. 1754. Tom. IV. 12. deutsch: Kopenhagen 1777. Tom. IV.

J. G. Walter Abhandlung von den trocknen Knochen des menschlichen Körpers. Berlin. 1763. 8. — 1778. 8. — 1798. 8.

E. Sandifort descriptio ossium hominis. L. B. 1785. 4.

J. F. Blumenbach Geschichte und Beschreibung der Knochen des menschlichen Körpers. Göttingen 1786. 8. — edit. 2. 1807. 8.

F. H. Loschge die Knochen des menschlichen Körpers und ihre vorzüglichsten Bänder. 4 Lieferungen. Erlang. 1789-1792. — 2te Auflage seit 1804.

§. 10.

Die Knochen und Ligamente überhaupt.

Die Knochen (ossa) sind die härtesten und festesten Theile des Körpers, undurchsichtig, und von

einer gelblich weiſsen Farbe. Sie bilden die Grundlage des Körpers, helfen die Gelenke zuſammenſetzen, und dienen den weichen Theilen zur Unterſtützung. Ein *Skelet* nennt man den gehörigen Zuſammenhang aller Knochen. Dieſe Verbindung wird auf zweyerley Weiſe hervorgebracht. Entweder man bereitet die Knochen ſo zu, daſs die Ligamente allein die Verbindung bilden (ſceleton naturale), oder es werden die Knochen durch Draht mit einander vereinigt (ſceleton artificiale).

In Rückſicht *der Geſtalt* zerfallen alle Knochen in drey Abtheilungen.

a) Die flachen Knochen. Sie dehnen ſich in die Breite aus, ohne beträchtlich dick zu ſeyn, und beſtehen aus zwey Knochenlagen (laminae), zwiſchen welchen ſich ein ſchwammigtes mit feinem Mark angefülltes Zellgewebe unter dem Nahmen *diploë* befindet. Zu dieſer Gattung gehören die oſſa cranii.

b) Die Röhrenknochen. Sie ſind lang, rund, endigen ſich in dicke Köpfe, und enthalten in ſich eine Markhöle. Zu ihnen gehören das os femoris, humeri u. ſ. w.

c) Die rundlichen Knochen. Sie ſind bald kugelicht, bald vieleckigt, und beſtehen aus einem ſchwammigten Gewebe, das mit einer dichtern

Rinde

Rinde überzogen iſt. Zu ihnen gehören die oſſa tarſi, carpi u. ſ. w.

An den Knochen bemerkt man Erhabenheiten, Vertiefungen, Einſchnitte, Löcher u. ſ. w. Die Terminologie erlernt man bey der Unterſuchung der Knochen ſelbſt am leichteſten.

Mit dem Nahmen des *Ligaments* belegen wir im weitläuftigen Sinn des Worts alle die Theile unſers Körpers, die dazu beſtimmt ſind, andere zu verbinden, und zuſammenzuhalten. Bey der Knochenlehre werden aber bloſs die Bindungstheile angeführt, welche die Knochen vereinigen, und von den übrigen Ligamenten der weichen Theile wird an andern Orten die Rede ſeyn.

Die Knochenbänder beſtehen aus weiſsen und faſerigten Bündeln, die bisweilen in mehreren Schichten übereinander liegen, und das geſtreifte Anſehen hervorbringen. Ihre Elaſticität iſt verſchieden, und richtet ſich nach der Dicke und Stärke der Faſern.

§. 11.

Die Theile, welche zu einem Knochen gehören.

Man rechnet hieher die Knochenſubſtanz ſelbſt, den Knorpel, die Beinhaut, und das Mark.

I. *Die Knochenſubſtanz f).* Sie iſt hart, und feſt. Die Faſern, welche ſie zuſammenſetzen, verhalten

f) ALBIN annot. acad. L. VII. c. 17.

halten sich auf folgende Weise. Sie liegen in den Röhrenknochen parallel neben einander, in den flachen verbreiten sie sich strahlenförmig aus einem Mittelpunkte nach dem Umfange. Diese Substanz ist bald mehr bald weniger dicht. Je mehr sie sich der äussern Oberfläche des Knochens nähert, desto dichter, fester und glänzender wird sie. Je tiefer man aber in sie eindringt, desto lockerer zeigt sie sich. Am lockersten ist sie in der Markhöle, wo sie ein netzförmiges Wesen *g*) bildet, das die deutlichsten Spuren eines verknöcherten Zellgewebes an sich trägt. In die Knochensubstanz treten Blutgefässe ein, nur kleiner, sparsamer, und in desto geringerer Menge, je mehr der Knochen schon ausgebildet ist. Ein vorzügliches Gefäss dringt aber jedesmahl in die Höle, und verbreitet eine Menge von Zweigen in die innere Markhaut.

II. *Der Knorpel h*) (cartilago) weicht sowohl in Rücksicht der Ansicht als auch der Struktur sehr vom Kno-

A. SCARPA de penitiori ossium structura, commentarius. Lips. 1799. 4. deutsch von Roose. Leipz. 1800. 8.

g) LODER tab. I. fig. 21-25. tab. XV.

h) J. G. HAASE de fabrica cartilaginum. Lips. 1767. 4.

W. HUNTER in philos. transact. N. 470.

E. F. DOERNER dissert. de gravioribus quibusdam cartilaginum mutationibus. Tubing. 1798.

Knochen ab. Er ist von Farbe milchweiss, und halbdurchsichtig, glatt, und besitzt einen hohen Grad von Elasticität. Er befindet sich im ausgewachsenen Zustande der Knochen an ihren Enden. Ausserdem bildet er auch noch mehrere Theile, wie den larynx, die äussere Nase, das äussere Ohr u. s. w. Durch seine Schnellkraft erleichtert er die Bewegungen im Gelenke, und verhindert durch die Glätte alles Reiben. Die Natur des Knorpels ist so wenig aufgeklärt, wie die Natur der Muskel- oder Nervenfaser. Er scheint aus festem Zellgewebe zu bestehen, das mit zäher Lymphe angefüllt ist. Die Blutgefässe gehen nur sehr sparsam in ihn über, aber er scheint viele Haargefässe zu besitzen, die keine gefärbten Säfte führen, und zur Ernährung desselben abzwecken. Er unterscheidet sich vom Knochen durch manche Merkmale; er besitzt nämlich kein Mark, seine Verwundung heilt nicht durch eine Schwiele wie beym Knochen, sondern durch eine Narbe, er wird nicht von der Färberöthe verändert, u. s. w. Man theilt die Knorpel ein, in *bleibende* (permanentes), und *verknöchernde* (ossescentes). Erstere erscheinen Lebenslang als Knorpel, es sey dann, dass sie auf eine krankhafte Weise verknöchern. Zu ihnen gehören die Knorpel der Augenlieder, Nase, Ohren, Luftröhre, Rippen, der Knochenenden u. s. w. Letztere werden mit dem

Wachsthum des Körpers nach dem Gesetze der Natur in Knochen verwandelt.

III. *Die Beinhaut* (periosteum) ist eine feste gefäſsreiche Haut, die den Knochen äuſserlich umgiebt, und sich genau an denselben anschlieſst. Sie ist eine für sich bestehende Membran, die, wie die Alten es wähnten, nicht von der harten Hirnhaut ihren Ursprung nimmt. Sie besteht aus einem Gewebe von fibrösen Theilen, die in verschiedenen Richtungen laufen, und durch Zellstoff verbunden werden. Alle Stellen des Knochens werden genau von ihr umgeben. Im foetus liegt sie indessen lockerer auf ihm, und verbindet sich erst um desto inniger mit demselben, je älter der Körper wird. Die Ursache dieser genauern Verbindung scheint darin zu liegen, daſs die phosphorsaure Kalkerde in die Membran eindringt. Sie läuft über die Gelenkkapsel, und kömmt zu dem gegenüberstehenden Knochen, so daſs sie gleichsam eine zusammenhängende Membran bildet, die das ganze Skelet überzieht. Sie ist voll von Blutgefäſsen *i*), die in einer desto gröſsern Menge vorhanden sind, je jünger das Subjekt ist. Mit dem zunehmenden Alter verlieren sie sich mehr, und verwachsen. Die Arterien gehen aus der Beinhaut in die Substanz des Knochens. Die Venen laufen

i) ALBINI icon. oss. foet. fig. 162. wo das periosteum von der linken Seite des oss. frontis vorgestellt ist.

sen neben den Arterien zurück. Aus mehreren Erscheinungen sowohl im gesunden als kranken Zustande der Knochen läſst sich schlieſsen, daſs die Beinhaut auch zahlreiche absorbirende Gefäſse besitzen müsse, ob sie gleich durch Anfüllungen noch nicht deutlich erwiesen sind. Die Membran scheint laut den Versuchen nur eine geringe Empfindlichkeit zu besitzen, und die anatomische Untersuchung stellt keine in sie übergehende Nervenfäden dar; indessen zeigen doch pathologische Phaenomene dieselbe, nur in einem schwächern Grade. Man nennt die Beinhaut auch periosteum externum, um sie von derjenigen zu unterscheiden, die sich in der Höle der Knochen befindet. Auſserdem hat sie verschiedene Nahmen erhalten. So nennt man sie perichondrium, indem sie die Knorpel überkleidet; pericranium, indem sie die Knochen des Schädels bedeckt; periorbita, indem sie in der Augenhöle die Knochen überzieht.

IV. *Das Mark k*) (medulla ossium) besteht in einer fetten ölichten Substanz, die in der innern Oberfläche der Röhrenknochen, und in der diploë der breiten abgesetzt wird. Auf der innern Oberfläche

k) J. Grüzmacher de ossium medulla. Lips. 1748. 4. v. Halleri diss. anat. Tom. VI.

fläche der Knochen ſieht man eine feine Membran, der man den Nahmen *perioſteum intermum* oder richtiger *tela medullaris* beylegt. Dieſe liegt allenthalben an dem netzförmigen Weſen des Knochens an, und erhält von letzterem ihre Unterſtützung. Sie iſt eine für ſich beſtehende Membran, aus Zellſtoff gebildet, und ſteht blos durch Gefäſse mit der äuſsern Beinhaut in Verbindung. Auch ſie beſitzt einen geringen Grad von Empfindlichkeit, wie es Knochenkrankheiten beweiſen. Vorzüglich groſs iſt die Menge der Gefäſse, beſonders der Arterien *l*); die Venen treten durch die gleichen Oeffnungen zurück. Ob dieſe das Mark einſaugen, oder ob eigene Lymphgefäſse dazu beſtimmt ſind, iſt bis jetzt nicht entſchieden. Das Mark ſelbſt erſcheint in den langen Röhrenknochen als eine dickere hellgelbe Maſſe, in dem netzförmigen Gewebe aber und in der diploë iſt es dünner, und von einer röthlichen Farbe.

§. 12.

Die Entwickelung und Ausbildung der Knochen.

Man hat vielen Fleiſs darauf verwendet, der Natur auf die Spur zu kommen, wie ſie die Knochen entwickele, und ausbilde. Die Beobachtungen haben

l) Albin annot. academ. L. III. tab. 5. fig. 2.

haben folgendes gezeigt. Alle Knochen ſind im foetus zuerſt wahre Knorpel. Sie haben ſchon die allgemeine Figur, die in der Folge der Knochen annehmen ſoll, und ſind mit dem perichondrium umgeben, aus dem Gefäſse in den Knorpel dringen. Man bemerkt nun zuerſt eine dunkele undurchſichtige Stelle im Knorpel, die den werdenden Knochen ankündigt. Dieſe nennt man *punctum oſſificationis* den Verknöcherungspunkt. Aus ihm geht die Verknöcherung hervor, indem er ſich nach dem Umfange des Knorpels ausdehnt, und die Knorpelmaſſe vermindert *m*). Die flachen Knochen haben nur einen ſolchen Punkt *n*); die langen mehrere *o*), ſo daſs ſich in der Mitte und an ihren Enden einer befindet, die gegen einander wachſen, bis ſie zuſammen flieſsen, und den Knochen bilden. Die Gefäſse, welche in die Knorpelmaſſe dringen, führen dieſen dickern Stoff mit ſich, ſetzen ihn in den Knorpel ab, und erzeugen den Verknöcherungspunkt. Allein es frägt ſich, wo der Knorpel bleibt? Einige behaupten, er werde abſorbirt, andere, er verbinde

m) Vortrefflich hat WALTER in der Abh. von den trocknen Knochen die allmähliche Entſtehung und Ausbildung der Knieſcheibe gezeigt tab. 1-6.

n) ALBIN icon. oſſ. foet. tab. I. fig. I.

o) ALBIN annot. academ. L. IV. tab. 6. fig. I-3.

binde sich mit der Knochenmaterie, und schmelze mit ihr gleichsam zusammen. Hierüber läfst sich nichts entscheiden. So viel lehrt die Erfahrung, dafs in flachen Knochen der Knorpel völlig verschwindet, in Röhrenknochen aber an den Enden übrig bleibt.

Nicht alle Knochen sind gleich vollständig ausgebildet, so wie der foetus zur Welt kommt. Am vollkommensten zeigen sich die Rippen, das Felsenbein, und die Schlüsselbeine; am unvollkommensten sind die patella, das os coccygis, der tarsus, und carpus. Die übrigen sind mehr oder weniger ausgebildet. Alle Fortsätze der Knochen sind blofse Ansätze *p*); verschiedene Fortsätze, als der mastoideus, styliformis fehlen ganz. Die flachen Knochen sind glatt und eben, die Röhrenknochen gerade. Die Hirnschale ist nach Verhältnifs sehr grofs, und

p) Unter Fortsatz *apophysis* versteht man eine Hervorragung am Knochen, die unmittelbar mit dem Hauptstükke ohne einen dazwischenliegenden Knorpel zusammenhängt. Ansatz *epiphysis* nennt man eine Hervorragung, die mit dem Knochen vermittelst einer Knorpelscheibe verbunden ist. In einer solchen *epiphysis* ist ein eigener Knochenpunkt, der sich ausdehnt, den zwischenliegenden Knorpel vertreibt, und so sich endlich mit dem Hauptknochen verbindet. Daher sagt man die epiphysis verwandele sich in eine apophysis.

und ihren Knochen fehlen die Näthe. Das Becken und die Füſse ſind klein. Das Rückgrat iſt nicht gebogen, und das Bruſtbein hat nur geringe Feſtigkeit. — Mit den zunehmenden Jahren vervollkommnen ſich die Knochen, und im männlichen Alter ſind ſie völlig ausgebildet. Alle Knochenpunkte ſind zuſammengeſchmolzen, alle Anſätze ſind in Fortſätze übergegangen. Die Knorpel ſind nur blos noch da, wo ſie erfordert werden. Am Kopf ſind die Fontanellen verſchwunden, und die Suturen entſtanden; die Knochen des Geſichts haben die gehörige Gröſse erreicht; der Rückgrat iſt gekrümmt, und richtet ſich nach den Cavitäten, die er verſchlieſst. Das Becken iſt ſeiner Beſtimmung gemäſs geräumig; der carpus und tarſus zeigt ſich vollkommen ausgebildet, das ſternum iſt feſt. An den Knochen bemerkt man ſtarke Eindrücke von der Wirkung der Muskeln und der Blutgefäſse, und ihre Krümmung richtet ſich nach der Kraft der erſtern. — Mit dem zunehmenden Alter werden die Knochen ſpröder, die Ernährung hört mehr auf, und es nimmt das Mark ab. Die diploë ſchwindet, die foramina nutritia werden kleiner, und verwachſen völlig. Die Suturen verwachſen, die Kinnladen werden kleiner, das Rückgrat krümmt ſich mehr, ſelbſt Theile, die knorpelartig bleiben müſſen, gehen oft in Knochen über.

§. 13.

Die Verbindungsarten der Knochen.

Alle Verbindungsarten zerfallen, sobald man auf den Grad der Beweglichkeit Rücksicht nimmt, in zwey Hauptklassen: 1) in die Verbindung ohne Bewegung, 2) in die Verbindung mit Bewegung.

I. *Die Verbindung ohne Bewegung* Synarthrosis. Es stoßen Knochen theils unmittelbar aneinander, theils vereinigen sie sich vermittelst eines zwischen ihnen liegenden Körpers. Alles aber ist unter sich so befestigt, daß sich keine Spur von Bewegung äußert. Diese Klasse zerfällt in drey Unterabtheilungen.

1) *Die Näthe* (suturae). Sie erscheinen blos an den Kopfknochen, und sind auf eine zweyfache Weise gebaut. a) Es sind die Ränder zweyer Knochen, die an einander stoßen, stark ausgezackt, und haben scharfe hervorspringende Spitzen, so daß die Spitzen des einen Randes eines Knochens in die Vertiefungen des gegenüberliegenden Randes des andern hineingreifan, und auf gleiche Weise umgekehrt. Diese Verbindungsart nennt man *sutura vera.* Dergleichen befinden sich an den Knochen des Schädels drey bis vier, denen man eigene Nahmen beygelegt hat. *Sutura coronalis* nennt man die Verbindung zwischen dem Stirnbein und den Scheitelbeinen — *sutura sagittalis* diejenige, wo beyde Scheitelbeine zusam-

zuſammenſtoſsen — *ſutura lambdoidea*, die zwiſchen den Scheitelbeinen, und dem Hinterhauptsbeine liegt — *ſutura frontalis*, wenn ſie da iſt, geht von der *coronalis* durch die Mitte des Stirnbeins zur Naſe herab. b) Oder es ſtoſsen die Knochen nicht mit gezackten, ſondern blos rauhen Rändern aneinander; dieſe Verbindung heiſs *harmonia*, *ſutura ſpuria*.

2) *Die Einkeilung* (gomphoſis), wenn ein Knochen in den andern ſo hineingetrieben iſt, wie der Nagel ins Holz. Dieſe Verbindung findet blos bey den Zähnen ſtatt.

3) *Symphyſis*. Es ſind zwey Knochen durch einen dritten Theil unbeweglich verbunden. Dieſes geſchieht durch Knorpel und ſtarke ſehnigte Bänder. Z. B. die Verbindung der oſſium pubis unter ſich, der oſſium ilium mit dem ſacrum.

II. *Die Verbindung mit Bewegung* Diarthroſis. Hier findet ein wahres Gelenk ſtatt. Man verſteht nämlich unter dem Nahmen des *Gelenks* (junctura articulatio) die Verbindung zweyer Knochenenden, die durch ein gemeinſchaftliches Band zuſammengehalten, eine entweder eingeſchränkte oder freyere Bewegung äuſsern. An den Gelenken findet man Theile, die bald allen gemeinſchaftlich zukommen, bald nur für einzelne beſtimmt ſind.

1. allgemeine Theile.

a) *Die Gelenkkapsel* (ligamentum capsulare). Sie ist aus zwey Theilen zusammengesetzt. Der eine, welcher äusserlich liegt, besteht aus dichten fibrösen Fasern, die theils eigenthümlich der Gelenkkapsel zugehören, theils Fortsetzungen von den sehnigten Fasern benachbarter Muskeln sind. Man findet sie indessen nicht an allen Kapseln, besonders nur da, wo die Bewegung sehr stark ist. Unter diesen erscheint nach innen ein zweyter Theil, die Synovialmembran, die viel dünner, und mit den fibrösen Fasern genau verbunden ist. Man findet sie in allen Gelenken. Beyde Theile verhalten sich in Ansehung des Laufs auf folgende Weise. Die äussern fibrösen Fasern gehen nicht in die Gelenkhöle, sondern verlieren sich in die Beinhaut. Die Synovialmembran hingegen dringt in die Höle, überzieht die Gelenkenden der Knochen, und die innern Gelenkbänder, und bildet einen verschlossenen Sack. Ihre innere Fläche ist glatt und feucht. Sie ist das einzige Sekretionsorgan des Gelenksaftes *q*).

b)

q) In der Gelenkhöle findet man kleinere oder grössere Klumpen, die man mit dem Nahmen der Gelenkdrüsen glandulae synoviales s. haversianae belegt. Von ihnen behauptet man, dass sie zur Absonderung des Gelenksaftes bestimmt sind, und hat ihnen sogar auch Ausführungsgänge zugeschrieben. Allein diese Klumpen bestehen

b) *Der Gelenksaft* (Synovia) quillt, sobald man die Kapsel öffnet, hervor. Er ist im gesunden Zustande in einer mäſsigen Menge vorhanden, und zeigt sich als eine helle durchsichtige etwas zähe Feuchtigkeit, die eine Eyweiſsähnliche Natur zu besitzen scheint.

c) *Die überknorpelten Gelenkenden* der Knochen, die in dem Kapselbande enthalten sind. Es ist nämlich das Knochenende mit einem Knorpel überzogen, der mit dem Knochen genau zusammenhängt, und sehr schlüpfrig ist. Diese Schlüpfrigkeit wird durch die Synovialmembran hervorgebracht, indem sie den Knorpel bedeckt. Man bemerkt, daſs wenn ein Knochenende erhaben und gewölbt ist, das entgegengesetzte Ende des andern flach oder ausgehöhlt ist, um die Bewegung nicht zu stören, und das Reiben zu verhüten.

2) besondere Theile.

a) *Der Meniscus* (cartilago interarticularis). Man versteht darunter ovalförmige oder runde Knorpel, die für sich bestehen, und mit den Knorpeln der

stehen blos aus Fett, was abgelagert ist, um den Druck zu mindern, und ihre röthliche Farbe entspringt aus den zahlreich ausgebreiteten Gefäſsen. BICHAT allgemeine Anatomie II. Theil 2. Abtheilung p. 94.

der Knochen nicht zuſammenhängen. Sie haben zwey glatte etwas konkave Oberflächen, die den überknorpelten Knochenenden zugekehrt, und gleichfalls mit der Synovialmembran überzogen ſind. Sie hängen blos an ihrem äuſsern Umfange mit der Gelenkkapſel zuſammen. Sie dienen dazu, den Druck der gegenſeitigen Knochen zu mindern, wo er gerade ſehr ſtark ſeyn möchte; z. E. an der Kinnlade, am Kniegelenk u. ſ. w.

b) *Die innern Knochenbänder*, welche die Knochenenden ſtärker vereinigen.

An der Verbindung mit Bewegung, die durch ein Gelenk hervorgebracht wird, ſehen wir, daſs der Grad der Beweglichkeit verſchieden iſt, der ſich auf eine vierfache Art zu erkennen giebt.

1) *Amphiarthroſis.* Es iſt die Beweglichkeit in einem geringen und unmerklichen Grade vorhanden; die Kapſelligamente liegen ſtraffer; z. E. zwiſchen den Knochen des tarſus und carpus unter ſich, den malleolis und dem talus, den Rippen und den Wirbelbeinen.

2) *Ginglymus* das Gewinde. Es ſind zwey Knochen ſo verbunden, daſs blos die Bewegung in einer geraden Richtung möglich iſt. Es wird nur Beugung und Ausſtrecken erlaubt. Z. E. zwiſchen dem os femoris und der tibia, zwiſchen den phalangibus digitorum u. ſ. w.

3)

3) *Rotatio* (trochoides). Es bewegt sich ein Knochen um den andern in einem halben Zirkel z. B. die Bewegung zwischen atlas und epistropheus, zwischen radius und ulna.

4) *Arthrodia.* Sie ist die freiste Bewegung. Es zeigt sich an dem einen Knochen ein Kopf, der in die Vertiefung eines andern eingreift, so dass gewöhnlich der mit dem Kopfe versehene einen ganzen Zirkel beschreiben kann. Z. E. die Bewegung des ganzen Arms zwischen der scapula und dem os humeri, zwischen den ossibus metacarpi und den ersten phalangibus der Finger u. s. w.

§. 14.

Allgemeine Eintheilung des Skelets.

Das ganze Gerippe eines Erwachsenen besteht aus ohngefähr 242 Knochen, die in drey allgemeine Theile zerfallen.

1) Die Knochen des Kopfs, ossa capitis.
2) Die Knochen des Rumpfs, ossa trunci.
3) Die Knochen der Gliedmassen, ossa extremitatum, sowohl der obern, als der untern.

Zweyter Abſchnitt.
Die Knochen des Kopfs.

§. 15.

Der ganze Schedel, deſſen Form im Allgemeinen einem Ovale ähnelt, ruht frey auf dem Rumpfe, und iſt blos durch den erſten Halswirbel mit letzterem verbunden. Er wird aus vielen Knochen zuſammengeſetzt, die ſich unter zwey Abtheilungen bringen laſſen:

1) diejenigen, welche die Hirnſchale bilden, *oſſa cranii.*

2) diejenigen, welche dem Geſichte zur Grundlage dienen, *oſſa faciei.*

Erſtes Kapitel.
Die Knochen der Hirnſchale.

§. 16.

Das Cranium r).

Die Hirnſchale (cranium ſ. calvaria) iſt ein knöchernes Behältniſs, was ſich über den Geſichts-kno-

r) ALBIN tab. oſſ. t. I. fig. I-3. t. 2. fig. I. t. 3. fig. 2.

knochen befindet, und eine Höle bildet, worin das Gehirn eingeſchloſſen liegt. Die Knochen, welche das Gewölbe bilden, beſtehen aus zwey Lamellen, zwiſchen welchen ſich die diploë befindet. Die innere Tafel iſt feſter, ſpröder, und bekömmt bey Verletzungen leichter Riſſe; deshalb ſie auch den Nahmen vitrea führt. Folgende acht Knochen ſetzen das cranium zuſammen: 1) das os frontis, 2) 3) die zwey oſſa bregmatis, 4) das os occipitis, 5) 6) die zwey oſſa temporum, 7) das os ſphoenoideum, 8) das os ethmoideum.

§. 17.

Das Stirnbein s). os frontis ſ. coronale.

Es liegt dieſer Knochen an dem vordern Theil der Hirnſchale, erſtreckt ſich nach oben zum Scheitel hinauf, nach unten zur Grundfläche des Schädels.

Der Knochen *zerfällt* in zwey Theile, in den Stirntheil, und in die Augenhölentheile. Die Grenze dieſer beyden iſt der bogenförmige Rand, wo die Augenhöle ihren Anfang nimmt, ſo daſs der Stirntheil von dieſem Rande nach vorne aufſteigt, die Augenhölentheile aber wagrecht nach hinten laufen.

I. *Pars frontalis, der Stirntheil,* bildet die Stirn. Er erſtreckt ſich aufwärts bis zum Scheitel, und ſeitwärts

s) Albin tabulae oſſium tab. 5. fig. 1. 2. 7.

seitwärts zu den Schläfen hin. Er hat zwey Flächen, eine äussere konvexe, und eine innere ausgehöhlte.

1) *Die äussere konvexe Fläche* ist glatt. Man bemerkt zuerst fast mitten auf dem Theil zwey rundliche Erhabenheiten, *tubera frontalia* genannt, die gegen einander überstehen. Sie waren die ehemahligen Verknöcherungspunkte. Unter denselben liegen zwey bogenförmige in der Quere laufende Erhabenheiten *arcus superciliares*, worauf die Augenbraunen ruhen. Sie entwickeln sich erst nach der Geburt. Beyde werden nach innen von einer fast dreieckigten ebenen Stelle, *glabella*, getrennt. Nach aussen hingegen stösst an diese Bogen der Anfang des planum semicirculare, wo sich der vordere Theil des musc. temporalis festsetzt.

2) *Die innere konkave Fläche* wird von der harten Hirnhaut überzogen. In der Mitte der Fläche liegt eine lange schmale Erhabenheit, *spina frontalis interna*, die allmählig heraufsteigt, und sich in eine Rinne verliert, welche mit der Rinne an den Scheitelbeinen zusammenhängt. An beyden befestigt sich der processus falciformis. Wo diese spina nach unten an die crista galli des Siebbeins stösst, liegt das *foramen coecum*, das bisweilen vom Stirnbein allein

allein gebildet, bisweilen gemeinschaftlich von ihm und dem Siebbein zusammengesetzt wird. Hier endigt sich der processus falciformis. Oft ist dieses Loch unten nicht verschlossen, sondern öffnet sich in die Stirnhölen, und die Gefäfse der Haut der Stirnhölen haben mit dem sinus longitudinalis Gemeinschaft. Auf der übrigen Fläche bemerkt man Eindrücke, *impressiones digitatae*, und Erhabenheiten, *juga cerebralia*, die daher rühren, dafs während des Wachsthums die Knochenmasse sich nach den Erhabenheiten und Vertiefungen des Gehirns richtet. Wo also Erhabenheiten am letztern sich befinden, erscheinen Vertiefungen an ersterer, und umgekehrt. Ausserdem sieht man mehrere Furchen von der Einwirkung der klopfenden Arterien der harten Hirnhaut. Der ganze pars frontalis wird von dem *margo coronalis* umgeben, wodurch sich das Stirnbein mit den unten anzuführenden Knochen verbindet.

II. *Partes orbitales*, die Augenhölentheile. Beyde werden durch einen länglichten Ausschnitt *incisura ethmoidalis* von einander abgesondert, worin die lamina cribrosa des Siebbeins mit dessen crista galli liegt. Der Ausschnitt wird von zelligten Rändern begränzt, die von vorn nach hinten laufen, und

mit den Zellen des Siebbeins zusammenhängen. Der vordere Rand des Ausschnitts ist gezackt, und aus ihm entspringt die *spina nasalis*, ein dünner rauher Fortsatz, der gekrümmt in die Höhe steigt, und vorn sich spitzig verläuft. Auf demselben liegen die Nasenbeine; von unten stößt ein Theil des septum narium daran.

An einem jeden pars orbitalis bemerken wir zwey Flächen, die untere nach den Augenhölen, die obere nach der Hirnhöle hingekehrte.

1) *Die untere Fläche.* Es wird der pars frontalis von dem orbitalis durch den Augenhölenrand *margo orbitalis* getrennt. Dieser Rand bildet den obern Theil des Bogens der Augenhöle. In ihm bemerkt man ein Loch oder oft nur einen Ausschnitt, *foramen supraorbitale*, wodurch der nervus frontalis, und die arteria supraorbitalis laufen. Nach innen gegen die Nase verläuft sich der Rand in den *processus nasalis* s. orbitalis internus, und wo von beyden Seiten diese Ränder zusammenflossen, bilden sie einen rauhen Einschnitt, über der spina nasalis, nämlich die *incisura nasalis*, worin sich die Nasenbeine legen. Dieser processus nasalis läuft nach hinten in den innern Rand des partis orbitalis über, und in demselben bemerkt man zwey bis drey Löcher, *foramina ethmoidalia*

moidalia s. orbitalia interna. Diese werden bald vom Stirnbein allein, bald mit dem Siebbein in Gemeinschaft gebildet. Sie lassen den nervus nasalis, und die arteria ethmoidalis hindurchgehen. Nach aussen verläuft sich der bogenförmige Rand in den *processus zygomaticus*, der sich mit dem os malare verbindet. Hinter ihm liegt der Anfang der fossa temporalis. Die untere Fläche selbst ist ausgehöhlt, vorn breiter, nach hinten schmäler. Nach innen bemerkt man eine kleine Grube, oft einen Stachel *spina trochlearis* zur Befestigung einer knorpelichten Rolle für den musc. obliquus superior. Nach aussen zeigt sich eine rauhe Vertiefung *fossa lacrymalis*, worin die Thränendrüse liegt.

2) *Die obere Fläche* wird von der harten Hirnhaut bedeckt. Sie hat starke impressiones und juga cerebralia von der Einwürkung des Gehirns. Auf dieser Fläche ruht der lobus cerebri anterior.

Da, wo die glabella und die arcus superciliares liegen, weichen die Knochenplatten des Stirnbeins auseinander, und bilden eine doppelte Höle *sinus frontalis t*), die durch eine Scheidewand getrennt ist. Indessen werden diese Hölen nicht von den sich

t) BLUMENBACH de sinubus frontalibus Goett. 1779. 4.

ſich entfernenden Tafeln ſelbſt gebildet, ſondern ſie haben ihre eigenthümlichen knöchernen Wände. Die knöcherne Scheidewand, welche beyde Hölen nicht immer in zwey gleiche Hälften trennt, iſt auch aus zwey Platten zuſammengeſetzt. Selten haben die Hölen durch ein Loch im ſeptum Gemeinſchaft mit einander. Ihr Umfang iſt verſchieden; ſelten fehlt eine oder die andere. Inwendig beſtehen ſie oft aus mehreren Fächern, die unter ſich zuſammenhängen. Die Oeffnung einer jeden Höle liegt hinter der inciſura naſalis des Stirnbeins. Von derſelben läuft ein Canal abwärts, der durch den vordern Theil des Labyrinths des Siebbeins geht, nach auſsen vom Thränenbein und dem proceſſus frontalis der obern Kinnlade, nach innen von dem Blatte, das die concha ſuperior und media des Siebbeins bildet, geſchloſſen wird, und ſich zuletzt in den mittlern Naſengang durch eine Oeffnung endigt.

Wenn der Knochen im foetus ſich entwickelt, ſo bemerken wir, daſs da, wo die tubera frontalia ſich nachher befinden, die erſten Knochenpunkte entſtehen *u*), aus welchen ſich die Knochenmaſſe nach der Peripherie hin ausbreitet *v*). In der Mitte des Knochens bleibt noch eine knorpeligte Maſſe übrig, ſo daſs das Stirnbein aus zwey Hälften beſteht.

Nach

u) Albin icon. oſſ. foet. tab. II.

v) Albin icon. oſſ. foet. fig. 3–5.

Nach und nach verwächſt auch dieſe Maſſe, und aus den beyden Stücken entwickelt ſich nur ein Knochen. Bleibt aber dieſe Trennung, ſo verwandelt ſich der Streifen in die lebenslänglich bleibende *ſutura frontalis*.

Die Verbindung des oſſis frontis 1) mit den beyden Scheitelbeinen, wodurch die ſutura coronalis erzeugt wird.

2) zu beyden Seiten mit der ala magna oſſ. ſphoenoidei, und nach hinten mit deſſen proceſſus enſiformis.

3) mit dem Siebbein durch die zelligten Ränder, und die ſpina naſalis.

4) mit den Thränenbeinen.

5) mit den Naſenbeinen.

6) mit dem proceſſus frontalis der obern Kinnlade.

7) mit dem os zygomaticum.

§. 18.

Die Scheitelbeine w) (Oſſa bregmatis, verticis, parietalia.)

Sie liegen auf dem mittlern Theil des cranium, gehen nach hinten zum Hinterhaupt, und zu beyden Seiten zu den Schläfen. Die Knochen ſind flach, haben eine viereckte Geſtalt, und zeigen zwey Flächen, vier Ränder, und vier Winkel.

Die

w) Albin tab. 6. fig. 1. 2.

Die Ränder ſind folgende: 1) der obere *margo ſagittalis*, der längſte und zackigt. Beyde oſſa bregmatis ſtoſsen durch ſie zuſammen, und bilden die ſutura ſagittalis; 2) der vordere *margo coronalis* verbindet ſich mit dem Stirnbein, wodurch die ſutura coronalis erzeugt wird; 3) der hintere *margo lambdoideus* ſtöſst an das os occipitis, und den proceſſus maſtoideus oſſis temporum, und formirt die ſutura lambdoidea; 4) der untere *margo temporalis* iſt ſtark ausgeſchnitten, ſcharf, ohne Zacken, verbindet ſich mit der pars ſquamoſa oſſis temporum durch eine Harmonie, die den Nahmen *ſutura ſquamoſa* führt.

Die Winkel werden von den Rändern hervorgebracht. 1) Der obere *angulus frontalis* entſteht vom Zuſammenſtoſsen des marg. coronalis und ſagittalis. 2) Der hintere *angulus occipitalis* wird erzeugt vom marg. ſagittalis und lambdoideus, und iſt ſtumpf; 3) der untere *angulus maſtoideus* vom marg. lambdoideus und temporalis; 4) *angulus ſphoenoidalis* vom marg. coronalis und temporalis. Er ſteht am ſtärkſten hervor.

Die Flächen ſind zweyfach

1) *Die äuſsere* und konvexe iſt glatt. Gegen den margo temporalis hin läuft ein rauher etwas erhabener Streif von vorn nach hinten. Er entſtand

stand schon am processus zygomaticus des Stirnbeins, und endigt sich am angulus mastoideus. Dieser Streif, den man *linea s. planum semicirculare* nennt, dient zur Anlage des musc. temporalis.

2) *Die innere* ist ausgehöhlt, hat viele Erhabenheiten und Vertiefungen, die von der Einwirkung des Gehirns und der glandularum Pacchioni entstehen. Wo die sutura sagittalis sich befindet, läuft unter derselben eine *Furche* fort, die schon an der innern Seite des Stirnbeins ihren Ursprung nahm. Hier legt sich der falx durae matris in Verbindung mit dem sinus longitudinalis superior hinein. An dem angulus mastoideus zeigt sich eine ähnliche tiefe Furche, worin ein Theil des sinus transversus liegt. Endlich befindet sich am augulus sphoenoideus eine tiefe Rinne, die bisweilen einen Canal bildet. Sie zerästelt sich über die ganze innere Fläche, und nimmt die art. meningea media auf.

Nahe am margo sagittalis liegt das *foramen parietale.* Durch dasselbe gehen kleine Blutgefäſse, wodurch die harte Hirnhaut mit der äuſsern Haut des Kopfs in Verbindung gesetzt wird. Bisweilen fehlt es, und im Alter verwächst es oft.

Ein

Ein jedes Scheitelbein hat in der Mitte nur einen Verknöcherungspunkt *x*), von wo aus der Knochenſtoff ſich ſtrahlenförmig verbreitet. Die Winkel fehlen, an deren Stelle die unten zu beſchreibenden Fontanellen ſichtbar ſind.

Die Verbindung iſt folgende. 1) Mit dem Stirnbein durch die ſutura coronalis, 2) mit dem oſſ. ſphoenoideum, indem die ala magna deſſelben heraufſteigt, 3) mit dem pars ſquamoſa und maſtoidea des Schläfenbeins, 4) mit dem Hinterhauptsbein durch die ſutura lambdoidea, 5) unter ſich ſelbſt durch die ſutura ſagittalis.

§. 19.

Das Hinterhauptsbein y) (os occipitis.)

Die Lage dieſer flach gekrümmten Knochens iſt an der mittlern und untern Gegend des Hinterhauptes, ſo daſs es den gröſsten Theil desſelben, und das hintere Stück der Grundfläche des Hirnſchädels bildet. Da es im foetus aus vier Stücken beſteht, die freylich im Erwachſenen in ein Ganzes zuſammenſchmelzen, ſo hat man nach erſterem den Knochen ſelbſt in vier Theile abgetheilt, um die Ueberſicht zu erleichtern. Es ſind daher 1) pars occipitalis, 2) zwey partes condyloideae, 3) pars baſilaris vorhanden.

I.

x) Albin icon. fig. 1. 2.

y) Albin tab. 6. fig. 4.

I. *Pars occipitalis* iſt der hintere platte Theil, der ſich von der ſutura lambdoidea bis zum foramen magnum erſtreckt. Er umfaſst das gröſste Stück des Knochens, iſt gekrümmt, und hat zwey Flächen.

1) *Die äuſsere* hintere und konvexe hat in ihrer Mitte eine Erhabenheit *protuberantia occipitalis externa*, welche von verſchiedener Gröſse iſt. Von ihr ſteigt eine erhabene Linie *ſpina occipitalis externa* ſenkrecht bis zum groſsen Loche herab, woran ſich das ligamentum nuchae befeſtigt. Zu beyden Seiten der Protuberanz geht eine halbkreisförmige Linie *linea ſemicircularis ſuperior* bis zum proceſſus maſtoideus; unter derſelben iſt der Knochen am dünnſten, und es läuft ein anderer Bogen *linea ſemicirc. inferior* in gleicher Richtung mit dem obern zur Seite. Alle dieſe Erhabenheiten dienen zur Anlage derjenigen Muskeln, die den Kopf nach hinten zurückziehen, und durch letztere werden erſtere auch erzeugt.

2) *Die innere* vordere und konkave Fläche iſt mit der harten Hirnhaut überzogen. In der Mitte liegt eine Erhabenheit, *protuberantia occipitalis interna*, aus welcher vier erhabene Linien, *lineae cruciatae eminentes*, wie aus einem Mittelpunkte hervorgehen, von denen die eine auf-

aufwärts, die andere abwärts, die dritte und vierte ſeitwärts laufen. An die obere Linie ſetzt ſich der proceſſus ſalciformis durae matris, an die untere nach dem groſsen Loche hinlaufende der falx cerebelli, an die beyden Seitenſchenkel das tentorium cerebelli feſt. Auf und neben dieſen Linien laufen Furchen hin, worin ſich die ſinus legen, in die obere der ſinus longitudinalis ſuperior, in die Seitenrinnen die ſinus transuerſi, in die untere, wenn ſie da iſt, der ſinus occipitalis poſterior. Dieſe Linien bilden vier Gruben, *foſſae;* die zwey obern nehmen die lobi cerebri poſteriores auf, die zwey untern das cerebellum. Wo der pars occipitalis ſich mit den folgenden Knochenſtücken verbindet, liegt ganz nach unten, das *foramen magnum oſſ. occipitis;* es iſt bald oval, bald unregelmäſsig. Durch daſſelbe gehen in die Hirnſchädelhöle die arteriae vertebrales, und die nervi acceſſorii Williſii, hingegen treten heraus die medulla ſpinalis, die venae vertebrales, und die arteriae ſpinales.

II. *Partes condyloideae.* Dieſe beyden Stücke liegen um das foramen magnum herum. Da wo pars occipitalis mit ihnen zuſammenſtöſst, ragen zur Seite zwey Fortſätze *proceſſus jugulares* hervor; ſie haben eine eckige Geſtalt, ſind nach innen halbmond-

mondförmig ausgeschweift, und nehmen den sinus transversus auf. Neben dem foramen magnum nach unten liegen die *processus condyloidei*, die länglicht, unterwärts konvex, und mit dünnen Knorpelscheiben überzogen sind. Hinter ihnen liegen zwey Gruben, *fossae condyloideae*. Den processibus condyloideis nach innen entgegengesetzt, liegen die *processus anonymi* s. pro medulla oblongata, und zwischen beyden befindet sich das *foramen condyloideum anterius*, bisweilen einfach, bisweilen doppelt; hiedurch geht der nervus hypoglossus aus der Schädelhöle heraus. Hinter dem processus condyloideus zeigt sich das *foramen condyloideum posterius*, das unbeständig ist, und Gefäſse hindurch gehen läſst, welche die äuſsern Venen des Kopfs mit den innern verbinden.

III. *Pars basilaris* liegt vor dem foramen magnum. Seine untere Fläche ist rauh, und dient zur Anlage des pharynx, und einiger Muskeln. Die obere Fläche ist glatt, und etwas ausgehöhlt, worin die medulla oblongata herabsteigt.

Die Ränder dieses Knochens sind 1) die margines lambdoidei; sie gränzen an die ossa bregmatis, und bilden die sutura lambdoidea. 2) Die margines mastoidei stoſsen an den pars mastoidea ossis temporum, und helfen die sutura mastoidea zusammensetzen. 3) Die margines petrosi gehö-

ren zu den partibus condyloideis, sind uneben, und zeigen besonders einen tiefen Ausschnitt. Dieser stöſst auf eine Vertiefung des pars petrosa ossis temporum, wodurch ein gemeinschaftliches Loch *foramen jugulare* s. lacerum entsteht. Dieses ist ungleich, und bald durch eine knöcherne bald membranöse Scheidewand in zwey Theile gespalten. In dem hintern und gröſsern Raume liegt der bulbus venae jugularis internae, der sich hier mit dem sinus transversus vereinigt. Durch den vordern und kleinern Raum treten der nervus vagus, glossopharyngeus, und accessorius Willisii.

Im foetus besteht dieser Knochen aus vier abgesonderten Theilen z), die nachher zu einem Stücke verwachsen.

Die Verbindung ist folgende. 1) Mit den Scheitelbeinen durch die sutura lambdoidea, 2) mit den Schläfenbeinen sowohl mit dem pars mastoidea als petrosa, 3) mit dem os sphoenoideum, am pars basilaris; diese Verbindung ist im foetus kartilaginös, verwächst aber so, daſs im ausgebildeten Zustande beyde Knochen nur ein Stück ausmachen a), 4)

z) ALBIN icon. fig. 10-13.

a) In dieser Rücksicht haben neuere Anatomen allerdings Recht, wenn sie das os sphoenoideum und occipitis nur als einen ungetheilten Knochen beschreiben. Indessen folge ich den ältern, und trenne beyde, um Verwirrung in der Beschreibung zu vermeiden.

4) mit dem erſten Halswirbel atlas, wo die proceſſus condyloidei in die Vertiefungen des atlas greiſſen, und durch ein Kapſelligament verbunden werden.

§. 20.

Die Schläfenbeine b) (Oſſa temporum.)

Sie liegen an den Seitentheilen des Kopfs, und erſtrecken ſich bis in den Grund des Schädels. Man theilt einen jeden Knochen in drey Theile: in den pars ſquamoſa, mammillaris, und petroſa.

I. *Pars ſquamoſa.*

Der Nahme ſchuppigter Theil entſteht daher, weil er viele Aehnlichkeit mit einer Fiſchſchuppe hat. Er iſt flach, ſteht aufrecht, die innere Lamelle reicht nicht ſo weit in die Höhe als die äuſsere, und daher läuft der Rand ſcharf zu. Er ſtöſst an die Scheitelbeine, und macht die *ſutura ſquamoſa.*

Die äuſsere Fläche dieſes Theils iſt glatt, wenig gewölbt, und dient zur Anlage des muſc. temporalis. Bisweilen ſieht man flache Furchen vom Eindruck der Schlagadern. An der Grundlinie desſelben liegt der *proceſſus zygomaticus*, ein ſtarker Fortſatz, der nach vorne geht, ſich mit dem os zygo-

b) ALBIN tab. 6. fig. 3.

zygomaticum verbindet, und dadurch den *arcus zygomaticus* erzeugt. Dieser Fortsatz entspringt gleichsam aus zwey Wurzeln; die obere macht die Grenze zwischen dem pars squamosa und mastoidea; die untere geht schräg nach vorne, ist convex, und führt den Nahmen *tuberculum articulare*. Hinter demselben befindet sich eine Gelenkgrube, *fossa glenoidalis*. Beyde Theile sowohl das tuberculum als die Grube dienen zur Verbindung mit der untern Kinnlade. Hinter dieser Grube, zwischen ihr und dem pars petrosa, sieht man eine schmale Spalte, *fissura Glaseri*, durch welche die chorda tympani, die Sehne des musc. malleus externus, und die arteria und vena tympanica gehen.

Die innere Fläche ist etwas konkav, sie bildet, bedeckt von der harten Hirnhaut, einen Theil der Seitenwand des cranium, und hat Vertiefungen und Erhabenheiten vom Eindruck des Gehirns und der Blutgefäſse.

II. *Pars mastoidea* s. mammillaris.

An der *äuſsern Fläche* bemerkt man den *processus mastoideus*, s. mammillaris. Er entsteht erst nach dem ersten Lebensjahre durch die gemeinschaftliche Wirkung des musc. sternocleidomastoideus und des hintern Bauchs des digastricus. Seine äuſsere Fläche ist rauh, die äuſsere Tafel dünn, und inwendig enthält er viele Zellen, die sich in die

cavitas

cavitas tympani öffnen. Auf der innern Seite des Fortſatzes iſt ein Einſchnitt, *inciſura maſtoidea*, worin ſich der hintere Theil des muſc. digaſtricus legt. Neben dem proceſſus maſtoideus nach hinten bemerkt man das *foramen maſtoideum*, für den Durchgang kleiner Gefäſse.

Die *innere Fläche* iſt glatt, ſtark ausgehöhlt, und bildet eine Rinne, *foſſa ſigmoidea*, welche mit der Rinne, die queer über die innere Fläche des oſſis occipitis geht, zuſammenhängt, und gleichfalls den ſinus transverſalis aufnimt.

III. *Pars petroſa*, os petroſum.

Dieſer Theil, der von einer ſehr harten Textur iſt, hat die Geſtalt einer liegenden Pyramide, und ragt vorzüglich in den Grund des Schädels ſo hinein, daſs die Spitze nach vorn und innen gekehrt iſt. Zwiſchen ſeiner Grundfläche, dem proceſſus maſtoideus und zygomaticus liegt der *meatus auditorius externus*, ein Canal der in das cavum tympani führt. (Seine nähere Beſchreibung, beym Abſch. vom Gehör §. 135.)

An dem pars petroſa bemerkt man drey Flächen, die untere, hintere, und vordere. Erſtere liegt nach unten und auſsen, die beyden letztern in der Höle des Schädels.

1) *Die untere Fläche* iſt ſehr uneben. Nach hinten nicht weit vom proceſſus maſtoideus ragt

der *proceſſus ſtyliformis* hervor, der nach innen und vorwärts herabſteigt. Er wird allmählig dünner, und endigt ſich in eine Spitze. Seine Länge iſt verſchieden, bisweilen bis zu mehreren Zollen. Im foetus fehlt er, und wird blos durch die Wirkung des muſc. ſtylohyoideus ſtyloglоſſus und ſtylopharyngeus hervorgezogen, die von ihm ihren Urſprung nehmen. Zwiſchen ihm, und dem proceſſus maſtoideus, liegt eine rundliche Oeffnung, *foramen ſtylomaſtoideum*, die in einen Nervenkanal den ſogenannten aquaeductus Fallopii führt (§. 148.). Vor dieſem Loche liegt nach vorne ein tiefer Ausſchnitt, der mit einem ähnlichen an dem pars condyloidea des Hinterhauptsbeins übereinſtimmt, und indem beyde zuſammenſtoſsen, wird das *foramen jugulare* (§. 18.) gebildet. Am Rande dieſes Ausſchnitts iſt ein kleines Loch, und ein gewölbter Eingang, der die Oeffnung des aquaeductus anterioris Cotunni ausmacht. Vor dem foramen lacerum nach vorne zeigt ſich ein rundes Loch für den *canalis caroticus*. Dieſer kurze Kanal ſteigt durch das Felſenbein aufwärts, und krümmt ſich nach vorne. Er hat zwey Oeffnungen; die eine befindet ſich an dieſer Fläche als apertura externa; die andere als apertura interna im Schedel

del an der abgestumpften Spitze des pars petrosa. Durch diesen Kanal geht die arteria carotis cerebralis aufwärts zum Gehirn, und der nervus sympathicus maximus durch ihn aus der Schedelhöle heraus. Uebrigens hängt diese Fläche mit dem Hinterhauptsbein durch Knorpelsubstanz zusammen.

2) *Die hintere Fläche* wird wie die vordere von der harten Hirnhaut überzogen, und bildet einen Theil der Höle, worin das kleine Gehirn ruht. Man sieht auf derselben zuerst ein beträchtliches Loch *meatus auditorius internus* s. foramen acusticum internum, das als Kanal verlängert auf seinem Boden drey kleine Gruben zeigt, wodurch der nervus acusticus und facialis laufen. Von diesem Kanal beym Gehörwerkzeug (§. 146.). Etwas hinter diesem Gange liegt eine *Ritze*, als die Oeffnung des hintern aquaeductus Cotunni, und über derselben eine *Hervorragung*, die der canalis semicircularis posterior macht. Die hintere Fläche selbst stösst mit der vordern unter einem spitzen Winkel zusammen, auf welchem man eine *Furche* sieht zur Aufnahme des sinus petrosus superior.

3) *Die vordere Fläche* kömmt mit der innern der pars squamosa zusammen. Nach oben zeigt sich ein Höcker von dem darunter liegenden

 canalis

canalis semicircularis superior. Weiter nach vorn erscheint eine *Oeffnung*, die in den aquaeductus Fallopii geht. Man nennt sie gemeiniglich apertura interna aquaeductus Fallop. Dieser Ausdruck ist aber falsch, denn die wahre innere Oeffnung dieses Kanals liegt im innern Gehörgange. Durch sie läuft ein Nervenfaden vom nervus vidianus, der zum nervus facialis hingeht. Zwischen der Spitze des pars petrosa endlich, und dem vordern Rande des Schuppentheils sieht man eine *ungleiche Oeffnung*, die in einen Kanal *tuba Eustachii* führt, der aus der Paukenhöle hervorkömmt. (§. 140.).

Im foetus *c*) hat das Schläfenbein viel Eigenthümliches, und besteht aus drey Stücken, aus dem pars petrosa, squamosa, und einem Ringe, der im Erwachsenen fehlt. Der pars petrosa ist früh ausgebildet. Vor dem canalis semicircularis superior ist eine Vertiefung, die erst allmählig durch Anfüllung verschwindet. Es fehlen die processus mastoidei und styloidei; der pars mastoidea fehlt völlig, und an dessen Stelle befindet sich der fonticulus Casserii. Der knöcherne Theil des äussern Gehörganges fehlt, der Ring vertritt gleichsam seine Stelle, und aus ihm erwächst jener allmählig.

Die

c) ALBIN icon. fig. 14-19.

Die Verbindung des oſſis temporum iſt 1) mit dem Scheitelbeine durch die ſutura ſquamoſa, 2) mit dem Hinterhauptsbeine theils an dem pars maſtoidea theils petroſa, 3) mit der ala magna oſſis ſphoenoidei, 4) mit dem os zygomaticum, 5) mit der maxilla inferior.

§. 21.

Das Keilbein d) os ſphoenoideum, cuneiforme, veſpiforme.

Es *liegt* mitten im Grunde des Schädels, und ſteigt zur Seite gegen die Schläfen in die Höhe. Hinter ſich hat es das Hinterhauptsbein, und die Schläfenbeine, vor ſich das Stirnbein und Siebbein. Es zerfällt in drey Theile, a) in den mittlern das corpus, b) in die beyden flügelartigen Fortſätze, proceſſus alaeformes.

I. Corpus.

Es iſt beynahe würfelicht, und man kann folgende Flächen an ihm unterſcheiden.

1) *Die obere Fläche.* Sie liegt im Schädelgrunde, iſt glatt, und flach ausgeſchweift. Dieſe Vertiefung nennt man *ſella turcica* ſ. equina, ephippium. In ihr befindet ſich die glandula pituitaria, und der ſinus circularis. Sie ſelbſt läuft ſeitwärts in die Flächen der groſsen Flügel

d) ALBIN tab. oſſ. tab. 5. fig. 6. 7.

gel über, und bildet mit letzteren nach hinten eine flach aufsteigende Rinne, fossa carotica für die Anlage der carotis cerebralis. Jene wird oft durch ein knöchernes Blatt *lingula* vergrösert. Rund um diese Fläche erscheinen mehrere Fortsätze. Nach vorne nämlich treten zwey gebogene Fortsätze *processus ensiformes* hervor. Sie laufen von ihrem Ursprunge an nach aussen. Ihr vorderer Rand ist gezackt, und verbindet sich mit dem pars orbitalis ossis frontis. Nach hinten und innen verläuft sich ein jeder in einen kleinen spitzen Fortsatz *processus clinoideus anterior*. Der processus ensiformis selbst entsteht aus zwey kleinen Wurzeln, die ein Loch *foramen opticum* zwischen sich fassen, das schräg von innen nach aussen in die Augenhöhle geht, und zum Durchgang des nervus opticus und der art. ophthalmica dient. Nicht weit vom processus clinoideus anterior, etwas nach innen auf der obern Fläche, treten zwey andere kleine Fortsätze hervor, *processus clinoidei medii*; zwischen einem jeden und dem anterior bleibt ein Ausschnitt, durch den die art. carotis cerebralis läuft. Stossen beyde Fortsätze aneinander, so bilden sie ein wahres Loch. An dem hintern Rande dieser obern Fläche steigen gleichfalls zwey platte Fortsätze

in

in die Höhe, *processus clinoidei posteriores.* Sie sind durch ein Knochenstück vereinigt, und bilden gleichsam nur einen Fortsatz. Dieses Knochenblatt steigt schräg abwärts, um nach dem Hinterhauptsbein hinzugehen. Hieraus entsteht eine schiefe Fläche, *clivus*, die bald kürzer bald länger erscheint.

2) *Die hintere Fläche* ist rauh, fast viereckig, und verbindet sich mit dem pars basilaris oss. occipitis. Im jugendlichen Alter liegt zwischen beyden Theilen eine Knorpelscheibe, die aber so verschwindet, dass im reifen Alter beyde Knochen zusammengeschmolzen sind.

3) *Die untere Fläche* hat eine starke Hervorragung *rostrum sphoenoidale*, die aus einer Knochenplatte besteht. Der vordere Rand derselben verbindet sich mit der lamina cribrosa des Siebbeins, und auf den untern Rand tritt der vomer.

Der Körper des ossis sphoenoidei selbst enthält zwey Höhlen *sinus sphoenoidales*, welche durch eine knöcherne Scheidewand ganz von einander getrennt sind. Diese Wand liegt hinter dem rostrum, so dass beide Theile in einander übergehen. Zu beyden Seiten des rostrum zeigen sich zwey kleine Knochen, *cornua sphoenoidalia*, welche die sinus von vorn und unten so verschliessen, dass nur den

Höhlen

Höhlen eine kleine Oeffnung übrig bleibt, die ſich in den meatus narium ſuperior endigt. Dieſe cornua ſind nach auſsen konvex, nach innen ausgehöhlt. Sie gehören zum os ſphoen., ob ſie gleich auch mit den hintern Zellen des Sibbeins verwachſen.

II. Die Proceſſus alaeformes.

Sie machen vier Fortſätze aus, von denen zwey zu den Seiten heraufſteigen alae magnae, zwey andere vom Körper gerade herabgehen proceſſus pterygoidei.

A) Alae magnae oſſis ſphoenoidei gehen von beyden Seiten des corpus auswärts, und krümmen ſich hinter den Augenhöhlen bis zu den vordern Theilen der Schläfen herauf. Nach hinten laufen ſie ſpitz aus, und endigen ſich zuletzt mit einem Fortſatz *ala parva Ingraſſiae* genannt. Man bemerkt an denſelben,

1) *die innere Fläche* ſuperficies cerebralis. Sie iſt konkav, hat Vertiefungen und Erhabenheiten vom Eindruck des Gehirns, iſt übrigens glatt, und von der harten Hirnhaut überzogen.

2) *Die äuſsere Fläche* ſuperf. temporalis iſt mehr konvex, und bildet einen Theil der Schläfe. Nach oben und auſsen laufen beyde Flächen an der Spitze des Flügels ſo zuſammen, daſs der Knochen ganz dünn erſcheint.

3)

3) *Die vordere Fläche* ſuperf. orbitalis, iſt die kleinſte, faſt viereckig, und bildet den hintern Theil der äuſsern Wand der Augenhöhle. Dieſe Fläche zeigt ſowohl nach oben als nach unten einen glatten Rand, der mit keinem Knochen unmittelbar in Verbindung ſteht. Der obere Rand ſieht gegen die proceſſus enſiformes hin, ſo daſs zwiſchen beyden ein länglichter Raum übrig bleibt. Dieſen nennt man *fiſſura ſphoenoidalis* oder *orbitalis ſuperior*, weil, wenn man in die Augenhöhle hineinſieht, dieſe Spalte nach oben liegt. Sie läſst folgende Theile hindurchgehen, den nervus oculomotorius, patheticus, abducens, den erſten Aſt des nervus trigeminus, und die vena ophthalmica cerebralis — der untere glatte Rand ſieht gegen den Oberkiefer hin. Zwiſchen beyden bleibt gleichfalls eine länglichte Spalte *fiſſura ſphoenomaxillaris* oder *orbitalis inferior*, indem ſie ſich unter der vorigen befindet. Sie läſst den nervus ſubcutaneus malae, den infraorbitalis, und die vena ophthalmica facialis hindurchgehen.

Da, wo dieſe Flügel mit dem corpus ſich vereinigen, bemerkt man mehrere Oeffnungen. Zuerſt zeigt ſich das *foramen rotundum*, gerade unter der fiſſura ſphoenoidalis, durch dasſelbe geht der zweyte

Aſt

Ast des nervus trigeminus. Hinter demselben etwas nach aussen, liegt das *foramen ovale*, durch das der dritte Ast desselben Nerven dringt; noch mehr nach aussen bey den alis Ingrassiae erscheint ein kleines Loch *foramen spinosum*, wodurch die arteria und vena meningea media geht.

B Processus pterygoidei. Sie steigen vom Körper des oss. sphoenoidei hinter den Gaumenbeinen gerade herab. Nach vorne bilden sie ein ungetheiltes Stück, nach hinten spaltet sich jeder in zwey dünne Blätter, die nach unten völlig von einander getrennt sind. Das innere dieser Blätter heisst der innere, das äussere, der äussere Flügel. *Der äussere Flügel* ala externa ist kürzer und breiter. Seine äussere Fläche hängt mit der superf. temporalis alae magnae zusammen. *Der innere* ala interna ist schmäler, und endigt sich mit einem gekrümmten Fortsatz, *hamulus pterygoideus.* Beyde Flügel schliessen eine Vertiefung *fossa pterygoidea* in sich, die vom musculus pterygoideus internus ausgefüllt ist. Ueber diese Vertiefung läuft eine Rinne von aussen nach innen gegen die ala interna herab, in welcher der knorpelichte Theil der tuba Eustachii ruht. Beyde nach unten getrennten Flügel werden durch den processus pyramidalis des Gaumenbeins verbunden, wodurch die fossa pterygoidea vollständig gebildet wird. Indem beyde processus pterygoidei

nach vorn zuſammenſtoſsen, bilden ſie eine Rinne *fiſſura pterygopalatina*, die nach dem Gaumenbeine hinſieht. Durch das Zuſammentreten beyder Theile wird ein Canal erzeugt, der den Nahmen *canalis pterygopalatinus* führt. Nach unten endigt er ſich mit drey Löchern gegen den harten Gaumen, die dem Gaumenbeine zugehören. Nach oben erweitert er ſich, woraus ein Raum entſteht, der von dem Körper des Keilbeins, von dem Oberkiefer, dem Gaumenbeine und dem proceſſus pterygoideus umſchloſſen wird. Er gränzt an den canalis vidianus, an das foramen rotundum und die fiſſura orbitalis inferior, und führt den Nahmen *foſſa ſphoenopalatina*. Dieſer Raum ſowohl, als der Kanal ſelbſt ſind mit Fett angefüllt, und nehmen Nervenäſte vom zweyten Aſt des nervus trigeminus auf. Endlich wo die proceſſus pterygoidei mit dem Körper zuſammenhängen, liegt ein Kanal, unter dem Nahmen *canalis vidianus* oder pterygoideus. Er hat zwey Oeffnungen. Die eine nach vorn iſt gröſser, man kann ſie aber im zuſammenhangenden Schädel nicht ſehen, weil ſie ſich in der foſſa ſphoenopalatina befindet. Die andere nach hinten iſt kleiner; durch ihn geht der nervus vidianus.

Im foetus *e)* beſteht das Keilbein aus mehreren Stücken, die allmählich verwachſen. Gemeiniglich iſt

e) ALBIN icon 20–25.

iſt das corpus von den flügelförmigen Fortſätzen getrennt.

Die Verbindung dieſes Knochens iſt folgende:

1) mit dem Siebbein, theils durch den rauhen Rand des Körpers, theils durch das roſtrum, theils durch die cornua mit den hintern Zellen, 2) mit dem Stirnbein theils durch die proceſſus enſiformes, theils durch die alae magnae, 3) mit den Scheitelbeinen durch die ala magna, 4) mit dem Schläfenbein durch die ala magna, theils am pars ſquamoſa, theils petroſa, 5) mit dem Hinterhauptsbein durch die hintere Fläche des Körpers, 6) mit dem vomer durch das roſtrum, 7) mit dem Gaumenbein durch die proceſſus pterygoidei, 8) mit dem os zygomaticum durch die ala magna.

§. 22.

Das Siebbein f) os ethmoideum, cribriforme, cribroſum.

Von oben in Verbindung betrachtet, *liegt* es zwiſchen dem Stirnbein eingekeilt; nur der kleinſte Theil iſt alsdann ſichtbar, der gröſsere hingegen in der Naſenhöhle verborgen. Man trennt dieſen Knochen in zwey Theile 1) in die lamina cribroſa, 2) in den Labyrinth.

I. Lamina cribroſa

auch cribrum das Siebchen genannt, macht den ober-

f) Albin t. 4. 5. Loder tab. 5. fig. 11. 12. 16.

obersten Theil des Knochens aus. Es ist länger, als breit, und liegt horizontal in der incisura ethmoidalis des Stirnbeins. Das hintere Ende verbindet sich mit dem Keilbein, die untere Fläche mit dem Labyrinth, das vordere Ende mit dem Stirnbein. Die obere Fläche, der Hirnhöhle zugewandt, ist voll von Löchern, *foramina cribrosa*, die in kleine Kanäle übergehen, durch welche die Aeste des Geruchsnerven laufen. Aus der Mitte dieser Lamelle steigt ein dicker Fortsatz aufwärts, *crista galli* genannt. Dieser Theil erscheint etwas zusammengedrückt, so dass der obere Rand gekrümmt nach hinten abwärts läuft. Er besitzt inwendig eine kleine Höhle, die sich in den sinus frontalis öffnet. Vor ihm liegt das beym Stirnbein schon angeführte foramen coecum. Unten am Fusse befinden sich zwey kleine Fortsätze, *hamuli frontales*, die sich in kleine Grübchen des Stirnbeins legen. Von der Mitte der Siebplatte steigt nach unten zwischen dem Labyrinth eine Knochenlamelle senkrecht herab, *lamina perpendicularis*, die einen Theil der Scheidewand der Nase bildet. Nach oben ist sie am dicksten, nach unten wird sie dünner. Sie ist fast immer nach einer Seite etwas hingebogen, und theilt daher die Nasenhöhle in zwey ungleiche Hälften. Diese Lamelle stösst nach hinten an das rostrum sphoenoidale, und an den vomer, nach

 vor-

vorne an den kartilaginösen Theil der Nasenscheidewand.

II. Der Labyrinth.

Zu ihm gehören die verwickelten Seitentheile neben der lamina perpendicularis. Man bemerkt

1) *Die laminae papyraceae* oder ossicula plana nach aussen, und zur Seite. Sie sind glatt und dünn, bilden die innere Wand der Augenhöhle, und grenzen nach vorne an die Thränenbeine, nach oben an das Stirnbein, nach unten an die Oberkiefer, nach unten und hinten an die Gaumenbeine, nach oben und hinten an den Körper des Keilbeins. Zwischen ihnen und dem Stirnbein liegen auf jeder Seite zwey *foramina ethmoïdalia*, die beym letzteren Knochen schon angegeben sind.

2) *Die cellulae ethmoidales.* Ist das Stirnbein von oben weggenommen, und die lamina papyracea von der Seite, so sieht man eine Menge dünner Knochenplättchen nebeneinander liegen, welche Zwischenräume die sogenannten Zellen übrig lassen. Diese kleinen Höhlen sind nun oberwärts durch den zelligten Rand des Stirnbeins, seitwärts nach aussen von der lamina papyracea, dem Thränenbeine und dem processus frontalis des Oberkiefers, seitwärts nach innen von den ossibus turbinatis, und hinter-

wärts

wärts von einem Theil des Gaumenbeins zugeschlossen. Die Zellen sind zwiefach. Die vordern sind kleiner, und öffnen sich theils in den sinus frontalis, theils in dessen Ausführungsgang, der mitten durch sie läuft. Die hintern sind gröser, und endigen sich mit einer gemeinschaftlichen Oeffnung, die in dem obern Nasengange befindlich ist. Unter den vordern Zellen liegt ein schmales gekrümmtes Knochenblatt, *processus uncinatus*, das frey nach hinten hervorsteht, und sich mit der concha inferior am sinus maxillaris verbindet.

3) *Die ossa turbinata.* Nach innen gegen die lamina perpendicularis werden die Zellen auf jeder Seite durch ein herabsteigendes Knochenblatt verschlossen. Dieses Blatt wird beym Herabsenken in der Mitte durchschnitten, woraus zwey gewundene Knochenblättchen entstehen, die man conchae nennt.

a) *Die concha superior* s. Morgagniana ist dünn, und so gewunden, dass die Konvexität nach der lamina perpendicularis, die Konkavität aber nach aussen gewandt ist. Ihr unten gewölbter Rand liegt frey, und deckt den obern Nasengang. Bisweilen befindet sich über dieser concha noch eine vierte, die kleiner ist, und *Concha santoriniana* heisst.

b) *Die concha media* liegt unter der superior. Sie hängt frey in der Nasenhöhle herab, ihr unteres Ende ist dicker, und deckt den mittlern Nasengang.

Im foetus ist dieser Knochen noch nicht ausgebildet, klein, unförmlich, und knorpelartig g).

Die Verbindung ist folgende: 1) mit dem Stirnbein durch die lamina cribrosa und papyracea, 2) mit den Nasenbeinen durch die lamina perpendicularis, 3) mit den Thränenbeinen durch die cellulae ethmoid., 4) mit den Oberkiefern durch die vordern Zellen und die lamina papyracea, 5) mit den Gaumenbeinen durch die hintern Zellen, 6) mit dem Keilbein durch die lamina cribrosa und perpendicularis 7), mit dem vomer durch die lamina perpendicularis.

§. 23.

Die Hirnschale überhaupt.

Die eben beschriebenen acht Knochen setzen nun die Hirnschale zusammen. Die Gestalt derselben richtet sich nach dem Umfange und der Form des Gehirns. Von oben ist sie länglicht, und gewölbt; von den Seiten platter, nach vorn und hinten abgerundet. Die Grundfläche ist uneben, und bildet Erhabenheiten und Vertiefungen.

Um

g) ALBIN icon. fig. 6-9.

Um der Hirnschale an ihrem gewölbten Theil mehr Festigkeit zu geben, sind die *Näthe suturae* angebracht, die hier am stärksten sich zeigen. Daher die getrennten Ränder der einzelnen Knochen grosse Zacken bilden. Die vorzüglichsten Näthe sind folgende *h*).

a) *sutura coronalis* verbindet das Stirnbein mit den Scheitelbeinen, und geht aus dem vordern Theil der einen Schläfe, queer zum vordern Theil der andern Schläfe über.

b) *sutura lambdoidea* vereinigt die hintern Ränder der Scheitelbeine mit den obern des Hinterhauptbeins. Sie erstreckt sich zur Seite nach unten zu den procesſ. mastoideis, und erzeugt die sutura mastoidea.

c) *sutura sagittalis* verbindet die Scheitelbeine unter sich. Sie entspringt von der coronalis, geht über den Scheitel, und verliert sich in die lambdoidea.

d)

h) Bisweilen findet man, ohne dass ein Nachtheil daraus erwächst, die Näthe doppelt. Man sah die sutura lambdoidea doppelt. SCHREIBER nov. Comment. petrop. Tom. III. tab. 9. SANDIFORT observ. anat. pathol. Lib. III. tab. 9. fig. 2. — Die sagittalis doppelt TARIN osteographie tab. 5.

d) *ſutura frontalis* iſt nur in einigen Fällen vorhanden. Sie erſtreckt ſich von der Naſenwurzel an aufwärts bis zur ſutura coronalis.

In dieſen Näthen erſcheinen die *oſſicula Wormiana* ſ. triquetra bald in gröſserer bald geringerer Anzahl. Am häufigſten zeigen ſie ſich in der ſutura lambdoidea, am ſeltenſten in der ſquamoſa. In einigen Fällen liegen ſie ſymmetriſch, gemeiniglich aber unordentlich nebeneinander. Ihre Gröſse iſt verſchieden, wie auch die Geſtalt bald rundlich, bald vieleckig. Sie entſtehen, indem ſich in den Näthen neue Knochenpunkte erzeugen, welche die Lücken ausfüllen, die von den Hauptknochen durch irgend eine Urſache nicht bedeckt werden konnten *i*).

Das Gewölbe der Hirnſchale iſt konvex, und erſtreckt ſich von den Augenhöhlen an bis zum foramen magnum. Die äuſsere Fläche iſt glatter als die innere, die mehrere Unebenheiten und Furchen zeigt.

Der Grund der Hirnſchale *baſis cranii k*) iſt ſehr uneben, vorn am höchſten, hinten am tiefſten.

i) TRIOEN obſerv. med. chirurg. tab. 2. VAN DOEVEREN ſpecimen obſerv. acad. tab. 7. SANDIFORT obſerv. anat. path. Lib. III. cap. 9. tab. 9. *ejusd.* muſeum anat. Tom. I. N. 78. 79. 80. &c.

k) ALBIN tab. 3. fig. 2.

ſten. Es ſind gleichſam drey Abſätze vorhanden. Der vordere wird vom Stirnbein, Siebbein, und einem kleinen Theil des Keilbeins gebildet. Die andere Vertiefung liegt faſt in der Mitte, und entſteht vom Zuſammentreten des Keilbeins, und Schläfenbeins. Hinter dem pars petroſa folgt nun die dritte Vertiefung, die am ſtärkſten iſt. Sie entſteht durch das Schläfenbein und Hinterhauptsbein. Auf dieſer Grundfläche ruht die Baſis des Gehirns, ſo daſs in der vordern Vertiefung die vordern Lappen desſelben ſich befinden, in der mittlern der vordere Theil des hintern Lappens, in der hintern der hintere Theil desſelben, und das kleine Gehirn.

§. 24.

Der Zuſtand der Hirnſchale im foetus, und ihre allmähligen Veränderungen.

Die Hirnſchale eines foetus iſt von der eines Erwachſenen in vielen Stücken abweichend. Sie iſt im Verhältniſs zu den Geſichtsknochen und dem übrigen Skelet ſehr groſs. Es beſtehen die Knochen zuerſt aus knorpeligten Platten, in denen die Knochenmaſſe ſich ſtrahlenförmig ausbreitet. Bey der Geburt ſind die Knochen ſchon ziemlich ausgearbeitet, aber ihre Entwickelung noch nicht vollendet. Es ſind noch Zwiſchenräume vorhanden, denen die Knochenmaſſe fehlt. Daher ſind noch

keine Suturen vorhanden, ſondern ihre Stelle vertritt bloſse Haut und Knorpel. Die Zwiſchenräume nun, welche ſich an den Winkeln der breiten Knochen befinden, nennt man *Fontanellen* fonticuli. Es ſind deren folgende.

1) *Die vordere oder groſse*, fonticulus anterior ſ. major, ſ. quadrangulus, liegt mitten auf dem Scheitel. Sie faſst den Raum zwiſchen den noch nicht ausgebildeten Scheitelbeinen und dem Stirnbein in ſich, gerade an der Stelle, wo die ſutura ſagittalis auf die coronaria ſtöſst.

2) *Die hintere*, fontic. poſterior ſ. triangulus, befindet ſich zwiſchen dem Hinterhauptsbein und den Scheitelbeinen, da wo die ſutura ſagittalis in die lambdoidea übergeht.

3) *Die Seitenfontanellen*, font. laterales ſind auf jeder Seite doppelt. Die eine liegt zwiſchen den Scheitelbeinen, dem Keil- und Schläfenbein, die andere zwiſchen dem Hinterhauptsbein, dem Schläfen- und Scheitelbein. Man nennt ſie auch fonticuli Caſſerii.

Dieſe Räume dienen theils dazu, daſs ſich bey der Geburt die Knochen des Kopfs über einander ſchieben können, und der Umfang des Kopfs ſich vermindere, theils kann das Gehirn, das in den erſten Lebensjahren noch ſchnell wächſt, ſich ohne ſtarken Gegendruck zu erleiden, gehörig ausdehnen.

Mit

Mit zunehmendem Alter entwickeln ſich dann die Näthe. Die hintere Fontanelle verſchwindet zuerſt, ſpäter die zur Seite liegen, die vordere bleibt am längſten bis ins zweyte Lebensjahr da. Im höhern Alter verwachſen oft, doch nicht immer, allmählig die Suturen, ſo daſs alle Knochen nur gleichſam eine Maſſe bilden. Auf der innern Fläche der Hirnſchale verwachſen ſie früher. Die ſagittalis verſchwindet am häufigſten. Dabey ſchlieſsen ſich auch die Ernährungsgefäſse, und die diploë nimmt ab.

Zweytes Kapitel.

Die Knochen des Geſichts.

§. 25.

Das Geſicht überhaupt.

Die Knochen des Geſichts ſind mit denen des Schädels durch eine unbewegliche Befeſtigung verbunden. Obgleich letztere zur Bildung des Geſichts das ihrige beytragen, ſo ſetzen doch folgende Knochen dasſelbe vorzüglich zuſammen: 1) zwey oſſa maxillaria ſuperiora, 2) zwey oſſa palatina, 3) zwey oſſa unguis, 4) zwey oſſa naſi, 5) zwey conchae inferiores, 6) zwey oſſa zygomatica, 7) der vomer, 8) die

die maxilla inferior. Dieſe Knochen hängen unter ſich durch eine unbewegliche Verbindung zuſammen, die untere Kinnlade ausgenommen, die beweglich iſt.

§. 26.

Die Oberkiefer l) oſſa maxillaria ſuperiora.

Sie ſind die gröſsten Geſichtsknochen. Man theilt ſie am beſten in die Flächen und Fortſätze ein.

I. Die Flächen.

1) *ſuperficies orbitalis* ſ. planum orbitale, die obere Fläche. Sie bildet den gröſsten Theil des Bodens der Augenhöhle, iſt glatt, und läuft von hinten nach vorne ſchräg abwärts. Der vordere glatte Rand macht den untern Theil des Randes der Augenhöhle aus. Der innere Rand verbindet ſich mit dem Thränenbein und der lamina papyracea, der äuſsere iſt frey, glatt, und bildet mit dem Keilbein die *fiſſura orbitalis inferior* ſ. ſphoenomaxillaris (§. 18.). Von dieſem hintern Rande fängt ein Kanal an, *canalis infraorbitalis*, der nach vorne geht; er iſt halb offen, halb durch eine Knochenplatte bedeckt, und öffnet ſich durch das foramen infraorbitale. In ihm liegt der nervus, die arteria und vena infraorbitalis. Da, wo ſich der

l) Albin tab. 4. fig. 3-7.

der Kanal in das foramen infraorbitale öffnen will, gehen aus ihm nach unten kleine Gänge ab, die in der Knochenmasse des Oberkiefers befindlich sind, und zu den vordern Zähnen herablaufen, um ihnen kleine Gefäſse, und Nerven zuzuführen.

2) *superficies facialis* die äuſsere Fläche, liegt am Gesicht, steigt aufwärts zur Stirn herauf, geht nach hinten zur Schläfe, und bis zur obern Reihe der Zähne herab. Da wo sie an die superf. orbitalis stoſsen will, liegt das *foramen infraorbitale*, aus welchem die in dem canalis infraorbitalis sich befindenden Theile hervortreten. Unter diesem Loche erscheint eine Vertiefung *fovea maxillaris*, aus welcher der labii superioris levator entsteht. Die ganze Fläche läuft neben dem limbus alveolaris nach hinten konvex aus, und erzeugt eine Hervorragung *tuberositas maxillaris*, wo sich mehrere kleine Löcher befinden, die gleichfalls in kleine Kanäle führen, welche Gefäſse und Nerven zu den Backenzähnen leiten.

3) *superficies nasalis* die innere Fläche ist glatt, und der Nasenhöhle zugekehrt. Man bemerkt auf ihr eine groſse ungleiche *Oeffnung*, die in den sinus maxillaris führt. Hinter der Oeffnung sieht man eine Rinne, die mit einer

ähnli-

ähnlichen im Gaumenbeine zuſammenſtöſst, wodurch der canalis pterygopalatinus gebildet wird.

Der ganze Körper dieſes Knochens iſt ausgehöhlt. Die Höhle heiſst *ſinus maxillaris* oder antrum Highmori. Der Boden derſelben iſt dünn, und liegt über den Backenzähnen, ſo daſs ihre Wurzeln mit ihm zuſammenhängen. Die weite Oeffnung der Höhle, die man beym einzelnen Oberkiefer erblickt, wird durch das Hinzutreten anderer Knochen ſo enge gemacht, daſs nur ein einziges, bisweilen ein doppeltes Loch übrig bleibt, wodurch der ſinus ſich in den meatus narium medius öffnet. Hiezu tragen nach hinten der pars naſalis des Gaumenbeins, nach oben das Siebbein, und nach unten die concha inferior das ihrige bey.

II. Die Fortſätze.

1) *proceſſus naſalis* oder frontalis. Er läuft vom Körper gerade zum Stirnbein hinauf, und wird vom Naſenbeine und Thränenbeine umfaſst. Er beſitzt zwey Flächen. Die eine nach auſsen und vorn liegende, wird durch einen erhabenen Rand, der von der orbita gegen die Spitze dieſes Fortſatzes heraufſteigt, in zwey ungleiche Hälften getheilt. Die gröſsere gehört dem Geſichte zu, iſt rauh, und wird von Muskeln bedeckt; die kleinere bildet eine

eine Rinne, welche mit dem Thränenbeine die fossa lacrymalis zusammensetzt. Die andere nach innen liegende Fläche zeigt zwey erhabene Querlinien, woran sich die concha media und inferior befestigen. Ausserdem bedeckt sie die vordern Zellen des Siebbeins, und den Ausführungskanal des sinus frontalis.

2) *processus zygomaticus* steht nach aussen hervor, ist rauh und zackigt, und seine hintere Fläche bildet einen Theil der fossa zygomatica.

3) *processus alveolaris* s. dentalis liegt nach unten. Er ist nach vorn gewölbt, und krümmt sich von dem vordern Theil des Gesichts, nach hinten zur tuberositas. Er hat eben so viele Erhabenheiten, als Zahnhöhlen vorhanden sind. Die hintere Fläche ist konkav, und läuft zum processus palatinus hin. Auf der untern Fläche erscheinen acht Zahnhöhlen *alveoli*, die sich nach der Gestalt der Zahnwurzeln richten. Die beyden vordern sind für die Schneidezähne, die darauf folgende für den Augenzahn, und die fünf hintern für die Backenzähne. Ihre verschiedenen Vertiefungen hängen von den Wurzeln der Zähne ab. Auf dem Boden einer jeden Zahnhöhle, sieht man kleine Oeffnungen, durch die Blutgefäfse und Nerven in den Zahn dringen. Die vordere und hintere

Wand

Wand derſelben iſt nur dünn, die Zwiſchenwände hingegen ſind dicker und porös.

4) *proceſſus palatinus* liegt horizontal, macht den vordern Theil des harten Gaumens, und trennt die Naſenhöhle von der Mundhöhle. Die obere nach der Naſe hingekehrte Fläche iſt glatt, ausgeſchweift, und bildet einen Theil des untern Naſenganges. Der innere Rand läuft von vorne nach hinten, iſt rauh, und verbindet ſich mit dem gleichen Rande des gegenüberſtehenden Knochens durch eine wahre Nath *ſutura palatina.* Nach oben ſteht der Rand in der Naſenhöhle hervor, und indem beyde Oberkiefer aneinander ſtoſsen, erzeugen ſie eine doppelte Hervorragung *criſta naſalis*, worin ſich der knorpeligte Theil der Naſenſcheidewand, und der vomer legt. Die criſta ſelbſt verläuft ſich nach vorn in einen Fortſatz, *ſpina naſalis anterior.* Die untere Fläche des proceſſus palatini, die einen Theil des harten Gaumen bildet, iſt rauh, und voll Löcher, worin ſich Schleimdrüſen und die kleinen Gefäſse der Haut befinden. Nach hinten verbindet ſich der Fortſatz durch einen Rand, und eine Nath mit dem Gaumenbeine. Da wo beyde Oberkiefer nach vorn aneinanderſtoſsen, zeigt ſich nach unten hinter den

Schnei-

Schneidezähnen ein Loch *foramen palatinum anterius* s. incisivum, das, wenn man es nach oben verfolgt, zu einem doppelten kleinen Kanal führt, der sich in der Nasenhöhle durch zwey Oeffnungen endigt, so dass jeder Oberkiefer neben der crista nasalis eins besitzt. Durch diesen Canal geht die arteria palatina anterior, und der nervus nasopalatinus.

Das *os intermaxillare* findet beym Menschen nicht statt.

Der Oberkiefer ist im foetus schon ziemlich ausgebildet, nur sind nicht alle processus gehörig entwickelt *m*). Besonders klein ist der processus alveolaris, da die Zähne fehlen. Ebenfalls fehlt der sinus maxillaris. Im Alter, wo die Zähne ausfallen, geschieht mit dem processus alveolaris wieder eine Veränderung. Es nehmen die Zahnlücken ab, der Rand wird kürzer und stumpfer, und tritt gleichsam in den Zustand zurück, wie er beym Kinde war.

Die Verbindung ist folgende: 1) mit dem Stirnbein durch den processus nasalis, 2) mit dem Siebbein durch das planum orbitale und den processus nasalis, 3) mit dem Thränenbein durch das planum und den processus nasalis, 4) mit den Nasenbeinen durch eben den Fortsatz, 5) mit der concha inferior, durch

m) ALBIN icon. fig. 28. 29.

durch die ſuperf. naſalis, 6) mit dem vomer durch die criſta naſalis, 7) mit dem Gaumenbein, theils durch den proceſſus palatinus, theils durch die ſuperficies naſalis, 8) mit dem os zygomaticum durch den proceſſus zygomaticus, 9) unter ſich, indem ſie aneinander gränzen.

§. 27.

Die Gaumenbeine n) oſſa palatina.

Sie *liegen* zwiſchen den Oberkiefern und den proceſſibus pterygoideis, und erſtrecken ſich aufwärts in den hintern Theil der Naſenhöhle bis zur Augenhöhle.

Ein jeder zerfällt in zwey Theile, in den pars horizontalis und perpendicularis.

I. Pars horizontalis ſ. palatina.

Dieſer Theil bildet das hintere Stück des harten Gaumen. Der innere Rand desſelben ſtöſst an den gleichen des entgegengeſetzten Gaumenbeins, und wird durch die ſutura palatina mit ihm vereinigt. Aufwärts ſetzt er die *criſta naſalis* fort, und verliert ſich nach hinten in einen kleinen Fortſatz *ſpina naſalis poſterior*. Der hintere Rand iſt glatt, und etwas ausgeſchnitten. Von ihm hängt das velum palatinum herab. Der vordere Rand iſt rauh, und ſtöſst an den Oberkiefer. Die obere Fläche iſt glatt, ausge-

n) ALBIN tab. 4. fig. 9. und an andern Stellen.

ausgeschweift, und hilft den Boden der Nasenhöhle bilden, die untere hingegen ist uneben, und trägt zur Bildung des harten Gaumens bey.

An der Stelle, wo sich das horizontale Stück mit dem perpendiculären vereinigt, steht ein starker Zapfen hervor, *processus pyramidalis.* Er läuft nach aufsen und hinten, und legt sich in die Oeffnung hinein, die sich zwischen dem processus pterygoideus externus und internus befindet, wodurch die fossa pterygoidea vollständig geschlossen wird. An ihm sieht man gemeiniglich drey Löcher, ein gröfseres, und zwey kleinere *foramina palatina posteriora*, wodurch sich der canalis pterygopalatinus (§. 18.) endigt.

II. Pars perpendicularis f. adscendens.

Dieser Theil steigt an der hintern Seite der Nase bis zur Augenhöhle herauf, und besteht aus dünnen Knochenlamellen. Man bemerkt zuerst nach unten eine transversal laufende Erhabenheit, woran sich die concha inferior legt. Ueber derselben zeigt sich eine andere, woran sich die concha media des Siebbeins befestigt. Diese ganze Lamelle stöfst nach vorne an den Oberkiefer, und hilft den sinus maxillaris verschliefsen, nach hinten an den processus pterygoideus, und indem beyde Theile an einander treten, bilden sie den schon angegebenen canalis pterygopalatinus. Wenn der perpendiculäre Theil

bis zur Augenhöhle gekommen iſt, ſo zeigt ſich auf demſelben ein vieleckigter Fortſatz, der mit der lamina papyracea des Siebbeins, mit dem planum orbitale des Oberkiefers, und mit dem Körper des Keilbeins in Verbindung tritt. Er ruht auf einem ſchmalern Halſe, indem nach hinten ein beträchtlicher Ausſchnitt erſcheint. Dieſer wird oberwärts durch das Keilbein zugeſchloſſen, wodurch ſich der Ausſchnitt in ein unvollkommenes Loch *foramen ſphoenopalatinum* verwandelt, das die arteria und vena ſphoenopalatina hindurchläſst. Die obere Fläche des Fortſatzes *ſuperficies orbitalis* iſt glatt, und macht den hintern und kleinſten Theil des Bodens der orbita aus. Der innere Theil desſelben iſt hohl, und bildet eine Zelle, die mit den Zellen des Siebbeins zuſammenhängt.

Im foetus ſind die Gaumenbeine noch niedrig und der aufſteigende Theil ſehr kurz *o*).

Die Verbindung iſt: 1) mit dem Oberkiefer durch den pars palatina und adſcendens, 2) unter ſich durch die ſutura palatina, 3) mit dem Keilbein durch den proceſſus pyramidalis und den perpendiculären Theil, 4) mit dem Siebbein, 5) mit der concha inferior, 6) mit dem vomer.

§. 28.

o) ALBIN icon. fig. 27. 30.

§. 28.

Die Thränenbeine p) ossa lacrymalia, s. unguis.

Sie *liegen* an dem innern und vordern Theil der Augenhöhle, und werden vom processus nasalis des Oberkiefers, und der lamina papyracea des Siebbeins eingeschlossen.

Auf der äussern Fläche ragt eine Erhabenheit hervor, *crista lacrymalis*, die von oben nach unten herabläuft, und unten in den *hamulus lacrymalis* übergeht. Durch diese Hervorragung wird die Fläche in zwey Theile getheilt. Die nach hinten liegende ist glatt, breit, und bildet einen kleinen Theil der innern Wand der orbita. Die nach vorn liegende Fläche macht eine glatte Rinne, die an den processus nasalis des Oberkiefers stösst, wodurch die *fossa lacrymalis* entsteht, welche den Thränensack aufnimmt. So wie diese Fläche sich mehr herab erstreckt, bildet sie in Verbindung mit dem processus nasalis den *canalis lacrymalis*, in dem der häutige ductus lacrimalis sich befindet.

Die innere Fläche ist etwas ausgeschweift. Sie ist gegen das Siebbein gerichtet, und verschliesst die vordern Zellen desselben.

Die Thränenbeine verknöchern früh, und sind im foetus schon völlig ausgebildet *q*).

Die

p) ALBIN tab. oss. tab. 4. fig. 5.

q) ALBIN icon. fig. 34. 35.

Die Verbindung iſt: 1) mit dem Stirnbein nach oben, 2) mit dem Siebbein nach innen und hinten, 3) mit dem Oberkiefer nach vorne und unten.

§. 29.

Die Naſenbeine r) oſſa naſi.

Sie *liegen* unter dem Stirnbein, und zwiſchen den proceſſibus naſalibus der Oberkiefer. Ihre äuſsere Fläche iſt glatt, und ausgeſchweiſt; die hintere und innere ſpaltet ſich in zwey Theile. Der eine dient dazu, daſs ſich beyde Naſenbeine mit einander verbinden, der andere ſieht nach der Naſenhöhle, und bildet die eigentliche hintere Fläche. Im foetus ſind ſie ſchon gut entwickelt *s*).

Die Verbindung iſt: 1) mit einander durch eine Sutur, 2) mit dem Stirnbein durch eine Nath, indem ſie auf der ſpina naſalis des Stirnbeins ruhen, 3) mit dem Siebbein durch ihre hintere Fläche, 4) mit dem Oberkiefer, 5) mit den Knorpeln, welche die äuſsere Naſe zuſammenſetzen.

§. 30.

Die untern Muſcheln t) Conchae inferiores, oſſa turbinata inferiora.

Sie *liegen* unten an der Seitenfläche der Naſenhöhle. Die innere nach der Scheidewand der Naſe

r) ALBIN tab. 4. fig. 6.

s) ALBIN icon. fig. 36. 37.

t) ALBIN tab. oſſ. tab. 4. fig. 11.

Nase hingerichtete Fläche ist konvex, die äussere nach dem Oberkiefer ausgeschweift. Beyde Flächen sind rauh, voll Vertiefungen und Löcher, und mit der Nasenhaut überzogen. An dem obern Rande legt sich der Knochen um, so dass er eine dünne Platte bildet, wodurch er den sinus maxillaris verschliesst. Der untere Rand hängt frey in die Nasenhöhle herab.

Die Ausbildung ist im foetus schon ziemlich vollkommen *u*).

Die Verbindung ist mit dem Oberkiefer und Gaumenbein, seltener mit dem Siebbein und Thränenbein.

§. 31.

Das Pflugscharbein v) Vomer.

Der Knochen *liegt* in der Mitte der Nasenhöhle, zwischen der lamina perpendicularis des Siebbeins, den Oberkiefern und Gaumenbeinen. Er ist ein unpaarer Knochen, und fast rhomboidalisch gestaltet. Untersucht man ihn aber genauer, so scheint er aus zwey Knochenblättern zu bestehen, die aber zum Theil verwachsen. Er hat vier Ränder. *Der obere* ist breit, und eingeschnitten; es legt sich das rostrum

u) ALBIN icon. fig. 38. 39.

v) LODER tab. 6. fig. 21. 22.

roſtrum ſphoenoidale hinein. Der *vordere* iſt ſchmal, und verbindet ſich mit der lamina perpendicularis des Siebbeins. *Der hintere* iſt glatt, und völlig frey. *Der untere* und längſte tritt in die criſta naſalis.

Im foetus *w*) iſt er noch nicht gehörig ausgebildet, von unten nach oben kurz und niedrig, und man kann deutlich die beyden Platten unterſcheiden, die noch nicht ſehr verwachſen ſind.

§. 32.

Die Jochbeine x) oſſa zygomatica ſ. malaria.

Sie *liegen* an dem untern und äuſsern Theil der Augenhöhle, zwiſchen dem Oberkiefer und dem Schläfenbein. Die vordere Fläche iſt glatt und konvex. Man bemerkt an dem Knochen drey Fortſätze, 1) *proceſſus maxillaris* iſt der breiteſte. Er fängt nahe beym foramen infraorbitale an, und läuft nach unten und auſsen. Seine Oberfläche iſt ſcharf gezackt. 2) *proceſſus frontalis* ſteht aufrecht, und ſtöſst an den proceſſus zygomaticus des Stirnbeins. Nach vorn verläuft er ſich in den ausgeſchweiften Rand der Augenhöhle, nach hinten bildet er die inciſura zygomatica, nach innen verlängert er ſich in ein dünnes Knochenblatt, das mit einer Nath

ſich

w) ALBIN icon. fig. 40–42.

x) ALBIN tab. 4. fig. 4.

sich ans Keilbein legt. 3) *Der processus temporalis* liegt nach hinten, ist schmal, und verbindet sich mit dem processus zygomaticus des Schläfenbeins. Durch diese Verbindung erwächst der *arcus zygomaticus*, ein starker knöchener Bogen, der fast horizontal läuft, und die Knochen der Hirnschale mit denen des Gesichts vereinigt. Er deckt die *fossa temporalis*, welche von dem Stirnbein der ala magna des Keilbeins, und dem Schläfenbein zusammengesetzt wird. Diese Grube nimmt theils den musc. temporalis, die arteriae und venae temporales, theils den processus coronoideus des Unterkiefers auf. Auf der äussern Fläche erscheint eins, oder mehrere Löcher, *foramen zygomaticum*, das in einen kleinen Kanal führt, welcher seine innere Oeffnung auf dem dünnen in der Augenhöhle befindlichen Knochenblatte hat. Durch diesen Kanal lassen der nervus subcutaneus malae, und einige Blutgefäs› se.

Im foetus ist der Knochen gleich vollständig ausgebildet *y*).

Die Verbindung ist: 1) mit dem Stirnbein, 2) mit dem Keilbein, 3) mit dem Oberkiefer, 4) mit dem Schläfenbein.

§. 33.

y) Albin icon. fig. 26. 31.

§. 33.

Die untere Kinnlade, der Unterkiefer z) os maxillare inferius, maxilla inferior.

Man theilt den Knochen in den mittlern Theil, und die Aeſte ein.

I. Der mittlere Theil, corpus.

Er iſt bogenförmig gekrümmt; das am meiſten hervorragende Stück in der Mitte nennt man das Kinn *mentum*. Die vordere Fläche iſt konvex, und neben dem Kinn liegt das *foramen mentale* ſ. foramen maxillare anterius als die vordere Oeffnung des canalis alveolaris. Die hintere Fläche iſt konkav. In der Mitte hinter dem Kinn liegt eine Erhabenheit, *ſpina interna*, die zur Befeſtigung mehrerer Muskeln dient. Auf dieſer Fläche läuft zur Seite eine Queerlinie, wodurch erſtere in zwey Hälften getrennt wird. Es ſetzt ſich an derſelben der muſc. mylohyoideus feſt. Der obere Rand *limbus alveolaris* enthält ſechszehn Zahnhöhlen, die auf eben die Weiſe gebaut ſind, wie die am Oberkiefer. Der untere Rand iſt glatt, in der Mitte breiter, und läuft nach den Seiten ſchmal zu.

II. Die Aeſte, rami.

Sie ſind platt, und ſteigen gegen das Schläfenbein, und den arcus zygomaticus in die Höhe. Die äuſsere Fläche iſt glatt und wellenförmig, von der

z) Albin tab. 2. fig. 2. 3.

der Anlage des muſc. maſſeter. Wo dieſe Fläche mit dem untern Rande des Körpers zuſammenſtöſst, entſteht ein bald ſtärkerer bald ſchwächerer Winkel, *angulus maxillae inferioris*. Die hintere Fläche des Aſtes iſt ſehr ungleich, aber glatt. In der Mitte derſelben zeigt ſich das *foramen maxillare poſterius*, als die hintere Oeffnung des *canalis alveolaris*. Dieſer Kanal geht ſchräg von hinten nach vorne abwärts durch den Körper ſelbſt, bis zum foramen mentale. Durch ihn geht der nervus und die arteria alveolaris inferior, die für die Zähne beſtimmt ſind. Von dem innern Rande des hintern Lochs geht eine Furche, worin der ramus mylohyoideus liegt. Der obere Rand des Aſtes iſt halbmondförmig ausgeſchnitten, und endigt ſich mit zwey Fortſätzen. Der hintere *proceſſus condyloideus* geht nach auſsen gegen das Schläfenbein. Er hat einen rundlichen Knopf, der ſchräg von innen nach auſsen liegt, ſo daſs das innere Ende mehr nach hinten ſteht. Er ſitzt auf einem ſchmalen rundlichen Knochenſtück *collum* genannt, und verbindet ſich mit der cavitas glenoidalis und dem tuberculum articulare des Schläfenbeins. Der andere Fortſatz *proceſſus coronoideus* liegt nach vorne in der foſſa temporalis, und läuft oben ſpitz zu, indem er ſich etwas nach hinten krümmt.

Da die untere Kinnlade dem foetus gleich nach seiner Geburt zum Saugen dient, so ist die Verknöcherung schon sehr weit gediehen *a*). Jene besteht indessen noch aus zwey Stücken, wovon ein jedes einen Verknöcherungspunkt hat. Beyde sind am Kinn durch eine synchondrosis verbunden, die aber im ersten Lebensjahre so verschwindet, dass die untere Kinnlade sich als einen einzigen Knochen darstellt. Vor dem Ausbruche der Zähne ist der Körper niedrig, und die Seitentheile kürzer, am höchsten ist jener in erwachsenen Jahren, wenn die bleibenden Zähne alle hervorgebrochen sind. Im Alter nimmt der Körper beym Ausfallen der Zähne wieder ab, und der limbus alveolaris stellt bloss einen dünnen Knochenbogen vor.

Die Verbindung. Es hängt die untere Kinnlade durch ein bewegliches Gelenk mit dem Schedel, und zwar mit dem Schläfenbein zusammen. Der processus condyloideus ist mit Knorpelmasse überzogen, und stösst an die cavitas glenoidalis und das tuberculum articulare des Schläfenbeins, die gleichfalls mit Knorpelrinde bedeckt sind. Diese Theile werden von einem *ligamentum capsulare b*) umschlossen, und zusammen gehalten. Es entspringt

a) ALBIN icon. fig. 43-45.

b) WEITBRECHT fig. 32. (h) fig. 31. (dd). LODER tab. 16. fig. 13. (18).

springt dasselbe an dem Umfange der cavitas glenoidalis, und setzt sich an dem Umfange des processus condyloideus fest, indem die sehnigten Fasern hinten und aussen am Halse desselben herabsteigen. Nach hinten ist es am dicksten, nach aussen und innen dünner, nach vorn aber nur unvollkommen, da hier die sehnigten Theile des musc. pterygoideus externus das Kapselligament verstärken. Um die Beweglichkeit zu vervollkommnen, trifft man in der Kapsel einen *meniscus* an, der zwischen dem tuberculum articulare und dem processus condyloideus gelegen ist. Dieser besteht gewissermassen aus zwey Stücken, indem er in der Mitte am dünnsten, nach hinten und vorne aber beträchtlich dicker erscheint. Seine beyden Flächen sind konkav, und hängen durch sehnigte Fasern am tuberculum und dem processus condyloideus fest; sein Umfang hingegen ist mit der Kapsel verbunden. Die Beweglichkeit des Unterkiefers ist grofs, und eine wahre Arthrodie vorhanden, indem wir den Knochen nach allen Richtungen wenden können. Ist der Knochen gegen den Oberkiefer gezogen, so liegen die condyli in der Gelenkhöhle; sinkt er, so treten erstere auf das tuberculum. Wird er wieder gehoben, so gehen die condyli in die Höhle zurück. Allenthalben ist der condylus, wenn er in der Höhle ruht, von Knochenmasse umgeben, nur

dann

dann nicht, wenn er auf dem tuberculum ſteht. Das Kapſelband wird vorzüglich durch die muſculi pterygoidei, den maſſeter und temporalis beſchützt. Auſserdem liegt an der innern Seite das *ligamentum laterale c)*, welches hinter der Kapſel aus der cavitas glenoidalis entſpringt, und ſich hinter dem foramen maxillare poſterius feſtſetzt. Es iſt platt, und enthält eine Oeffnung, durch welche der nervus und die arteria alveolaris inferior in den Canal treten.

c) Weitbrecht tab. 8. fig. 32. (i) Loder tab. 16. fig. 13. (19).

Dritter

Dritter Abschnitt.

Die Knochen des Rumpfs.

§. 34.

Der zweyte Theil des Skelets begreift die Knochen des Rumpfs in sich. Er erstreckt sich vom Hinterhauptsbein an, bis zu der untersten Gegend des Beckens hinab, und zerfällt in folgende Abtheilungen: 1) in die Wirbelsäule, hieher gehören alle Wirbelbeine, das os sacrum, und coccygis, 2) in die Knochen der Brust, nämlich die Rippen, und das Brustbein, 3) in die eigentlichen Knochen des Beckens, die ossa innominata.

Erstes Kapitel.

Die Wirbelsäule.

§. 35.

Die Wirbelsäule überhaupt d) columna vertebralis s. spina dorsi.

Die ganze Wirbelsäule zerfällt in drey Theile. Nach unten in der Beckengegend liegt das unbewegliche

d) ALBIN tab. oss. tab. 8-10.

liche os ſacrum, das zu beyden Seiten von den Beckenknochen umfaſst wird. Auf demſelben ruht eine lange bewegliche Säule, die oben mit dem Kopfe in Verbindung ſteht, die eigentliche Wirbelſäule. Unter demſelben hängt noch ein beweglicher Theil herab, das os coccygis. Alle dieſe Theile beſtehen aus vielen dicken Knochen, die übereinander liegen. Die einzelnen nennt man Wirbelbeine *vertebrae.* Der gröſste Theil des Rückgrats iſt aus ſolchen einzelnen Stücken *vertebrae verae* zuſammengeſetzt, die bloſs durch Bänder mit einander verbunden ſind. An dem os ſacrum hingegen flieſsen die Wirbel in einander, ſie ſind ſo verwachſen, daſs man ſie nicht trennen kann, und zeigen auch nicht die einzelnen Theile, welche die vorigen beſitzen. Daher heiſsen ſie *vertebrae ſpuriae.*

Das Rückgrat von vorn betrachtet ſteigt nicht in gerader Linie herab, ſondern zeigt verſchiedene Krümmungen. Der obere Theil für den Hals läuft faſt gerade herab, und ſenkt ſich zugleich etwas nach vorne. In der Gegend der Bruſt treten die Wirbel ſtark zurück, und krümmen ſich nach hinten, um dadurch die Bruſthöhle zu erweitern. An der Gegend des Bauchs gehen ſie wieder vorwärts. Das os ſacrum tritt ſtark nach hinten zurück, und das Steisbein wieder hervor.

§. 36.

§. 36.

Die wahren Wirbelbeine (vertebrae verae) *überhaupt.*

Es besteht die eigentliche Wirbelsäule, das os sacrum und coccygis ausgenommen, aus 24 Wirbelbeinen, die in drey Klassen zerfallen: 1) in 7 Halswirbel *vertebrae colli*, 2) in 12 Brustwirbel *vertebrae dorsi*, 3) in 5 Bauchwirbel *vertebrae lumbales*.

Eine jede vertebra vera, der erste Halswirbel ausgenommen, besteht aus zwey Hauptstücken, aus dem nach vorne liegenden Körper, und dem nach hinten sich befindenden Bogen.

1) *Der Körper* (corpus vertebrae) ist beynahe, hinten nur ausgenommen, cylindrisch. Die Körper der Lendenwirbel sind die gröfsten. Die obere und untere Fläche aller Körper ist platt, und bildet eine artikulirende Fläche. Die vordere ist an den obern Wirbeln flach, an den untern konkav. Die hintere ist gleichfalls bey den obern platt, bey den untern ausgeschweift. Die kleinen Löcher, welche man besonders auf der vordern Fläche erblickt, dienen dazu, die ernährenden Blutgefäfse hindurchzulassen.

2) *Der Bogen* (arcus) besteht aus sieben Fortsätzen.

a) *processus spinosus* der Dornfortsatz, ragt in der Mitte des Bogens nach hinten hervor.

An den obern Wirbelbeinen ist er etwas dicker, an den untern seitwärts zusammengedrückt, an den mittlern am längsten. Oben und unten gehen die Fortsätze mehr gerade aus, an den mittlern senken sie sich abwärts. Sie nützen dazu, dass sich mehrere Bänder und Muskeln daran befestigen.

b) *processus transversi.* Es sind deren zwey, die zu beyden Seiten hervorstehen. Sie sind stark und haben denselben Nutzen, wie die vorigen.

c) *processus obliqui.* Es sind derselben vier. Zwey davon stehen nach oben procesf. obliq. superiores, zwey nach unten inferiores. Sie besitzen Gelenkflächen, und greifen so in einander, dass die obliqui inferiores des obern Wirbels sich mit den obliquis superioribus des untern vereinigen. Hiedurch wird die Beweglichkeit der Wirbelsäule erzeugt.

Ein jedes Wirbelbein hat zwischen dem Bogen und Körper *ein Loch*, das fast dreyeckig ist. Durch das Zusammentreten der Löcher aller Wirbel entsteht der *canalis medullae spinalis*, der sich bis ans Ende des os sacrum erstreckt. Dieser Kanal ist am weitesten an den Hals- und Lendenwirbeln, am engsten an den Rückenwirbeln. Er hängt mit dem foramen magnum des Hinterhauptsbeins zusammen. In ihm liegt

liegt das Rückenmark, das aus der Hirnhöhle herabſteigt.

Zwiſchen dem Körper und den proceſſ. obliquis hat ein jeder Wirbel auf jeder Seite zwey Ausſchnitte, einen untern gröſsern, und einen obern kleinern. Dieſe Ausſchnitte ſtoſsen mit gleichen der daran gränzenden Wirbel zuſammen, und bilden *foramina communia.* Hieraus erwachſen 25 Löcher auf einer jeden Seite, wodurch die nervi medullae ſpinalis hervortreten.

Die Wirbel werden ſchon früh gebildet, und beſtehen zuerſt aus drey Stücken *e*), aus dem Körper, und dem Bogen, der aus zwey Theilen zuſammengeſetzt iſt, die ſich in der Gegend des proceſſus ſpinoſus vereinigen. Dieſe letztern Fortſätze kommen erſt allmählig, und bleiben lange knorpelicht.

Die Verbindung.

Die ganze Wirbelſäule ſtöſst nach oben ans Hinterhauptsbein, ſeitwärts verbinden ſich die Rükkenwirbel mit den Rippen, unterwärts hängt das os ſacrum mit den Beckenknochen zuſammen. Die Verbindungen der Wirbel mit dieſen Knochen wird nachher angegeben. Hier iſt bloſs die Rede von der Vereinigung der Wirbel unter ſich. Alle hieher

e) ALBIN icon. fig. 52-54. 57-59.

her gehörigen Bänder zerfallen in zwey Claſſen, in diejenigen, welche den Körper, in die, welche den Bogen verbinden.

1) Die Bänder, welche den Körper der Wirbel zuſammenhalten.

a) *Ligamenta intervertebralia* f) auch cartilago intervertebralis genannt. Dieſe befinden ſich zwiſchen den Flächen zweyer Körper. Ein ſolches Band beſteht aus glänzenden Faſern, die ſich durchkreuzen, indem erſt eine Lage derſelben erſcheint, die von der rechten nach der linken Seite geht, dann eine andere in entgegengeſetzter Richtung, und ſo wie man tiefer eindringt, folgen immer neue Reihen. Das ganze Band wird aus einem ſolchen Geflecht von Faſern zuſammengeſetzt. Je näher nach der Mitte hin, um deſto lockerer wird das Geflechte, und läſst merkliche Zwiſchenräume übrig, die mit einer gallertartigen Maſſe angefüllt ſind. Durchſchneidet man das Band quer, ſo ſieht man, daſs ſeine Lagen aus koncentriſchen Ringen beſtehen, und findet in der Mitte eine ähnliche gallertartige Maſſe, die ſehr

f) Loder tab. 22. fig. 1. (25-27.) fig. 3. Weitbrecht fig. 42. (abc).

sehr elastisch ist. Durch diese Verbindung bekommt die Säule die gröſste Festigkeit.

b) *ligamentum longitudinale anterius g)* s. fascia longitudinalis läuft an der vordern Fläche aller Körper herab. Es entspringt vom atlas, und geht vor den Körpern der Hals- und Brustwirbel, bis zum vierten Lendenwirbel herab. Allenthalben hängt es mit dem vorigen zusammen. Zuletzt verliert es sich in die Schenkel des Zwerchfells. Es schränkt die Beugung des Rückgrats nach hinten ein.

c) *ligamentum longitudinale posterius h)* liegt an der hintern Fläche der Körper im Canal des Rückgrats. Oberwärts hängt es mit den Ligamenten zusammen, die den beyden oberften Halswirbeln zukommen. Es erstreckt sich bis zum os sacrum herab, und schränkt die Bewegung des Rückgrats nach vorne ein.

2) Die Bänder, welche den Bogen der Wirbel verbinden.

a)

g) Weitbrecht fig. 37. (a) Loder tab. 16. fig. 14. (6) tab. 18. fig. 1. (14).

h) Weitbrecht fig. 39–41. Loder tab. 17. fig. 6. (21).

a) *ligamenta intercruralia i)*. Wenn die Wirbel übereinander liegen, ſo bleiben zwiſchen den Bögen Lücken übrig, die durch dieſes Ligament verſtopft werden. Sie ſind dick, elaſtiſch, laufen ſenkrecht herab, bedecken das Rückenmark, und verſchlieſsen deſſen Canal. Subflava nennt man ſie wegen der gelblichen Farbe.

b) *ligamenta intertransverſalia k)* befinden ſich zwiſchen den Querfortſätzen. Am ſtärkſten zeigen ſie ſich an den Lendenwirbeln, ſchwächer an den obern, oft fehlen ſie ganz.

c) *ligam. interſpinalia l)*, liegen zwiſchen den ſpinis, und laufen von der einen zur andern.

d) *ligamenta apicum m)* erſcheinen an den Spitzen der proceſſuum ſpinoſorum, laufen ſenkrecht herab, und hängen mit den vorigen zuſammen.

e) *ligam. articularia n)* ſ. capſularia. Sie umgeben die proceſſus obliqui mit einer Kapſel.

Durch

i) WEITBRECHT fig. 43. 44. LODER tab. 17. fig. 5. (13).

k) LODER tab. 17. fig. 8. (30) tab. 18. fig. 1. (17).

l) LODER tab. 17. fig. 7. (16) fig. 8. (31).

m) WEITBRECHT fig. 46. (d).

n) LODER tab. 17. fig. 7. (15).

Durch dieſen Apparat von Ligamenten, deren Feſtigkeit noch durch die Anlage vieler Muskeln erhöhet wird, ſind die Wirbel ſo genau mit einander verbunden, daſs ihre Verrenkung äuſserſt ſchwer iſt. Sieht man auf die Beweglichkeit der ganzen Säule, ſo kann ſie nach allen Richtungen hingedreht werden, und es iſt eine Art von Arthrodie vorhanden. Sieht man aber bloſs auf die Beweglichkeit zweyer Wirbel unter ſich, ſo erſcheint dieſelbe ſehr eingeſchränkt, als bloſse Amphiarthroſe. Denn alle Wirbel ſind ſo ſtraff mit einander vereinigt, daſs die Bewegung eines jeden ſehr geringe iſt. Nur durch die Summe der kleinen Bewegungen aller Wirbel wird ein beträchtlicher und ſichtbarer Grad von Bewegung erzeugt.

§. 37.

Die Halswirbel o) vertebrae colli ſ. cervicis.

Ihre Zahl beträgt ſieben. Die beyden erſten haben etwas Ausgezeichnetes, daher ſie eine eigene Beſchreibung verdienen.

A) *Atlas* der erſte Halswirbel, der Träger. Er liegt unter dem Hinterhauptsbein, und hat die Geſtalt eines Ringes, ſo daſs er aus zwey Bogen, einem

o) ALBIN tab. 10.

nem vordern und einem hintern beſteht. Es fehlt der Körper, und der Dornfortſatz.

1) *der vordere Bogen* arcus anterior iſt dünner als der hintere, auch niedriger, um die Bewegung des Kopfs nach vorne nicht zu hindern. An der vordern Fläche iſt eine kleine Erhabenheit, *tuberculum anterius;* die hintere Fläche hat eine ſuperficies articularis für die Anlage des proceſſus odontoideus.

2) *der hintere Bogen* arcus poſterior iſt länger, und dicker. Auf der hintern Fläche iſt ebenfalls eine Erhabenheit *tuberculum poſterius* anſtatt des Dornfortſatzes. Wo dieſer Bogen mit den Seitentheilen ſich verbindet, iſt auf jeder Seite an der obern Fläche eine Vertiefung, wodurch das erſte Halsnervenpaar, und die arteria vertebralis gehen.

3) *die Seitentheile* haben ſtarke proceſſus obliqui. Die obern ſind länger und mehr ausgehöhlt, als die untern. Die proceſſus transverſales ſind ſehr lang, und die gröſsten am Halſe. Das innere groſse Loch iſt gröſser als bey den übrigen Wirbeln, weil es auſser dem Rückenmarke auch den proceſſus odontoideus aufnehmen muſs.

Im

Im foetus p) beſteht dieſer Knochen aus zwey Stücken, die an dem vordern und hintern Bogen, da wo nachher die tubercula entſtehen, durch Knorpelmaſſe verbunden ſind.

B) *Epiſtropheus* der zweyte Halswirbel. Der Körper iſt beynahe wie bey den übrigen Wirbeln. Seine untere Gelenkfläche verbindet ſich mit dem dritten. Nur das Auszeichnende hat er, daſs er oben keine Gelenkfläche beſitzt. Dafür ſteht ein ſtumpfer Fortſatz in die Höhe, *proceſſus odontoideus*, welcher hinter dem vordern Bogen des atlas in der Gelenkfläche liegt, durch den eine ſolche Bewegung zwiſchen dem atlas und epiſtropheus hervorgebracht wird, daſs ſich erſterer um letztern wie das Rad um eine Axe dreht. Die vordere Fläche des Fortſatzes iſt glatt, und hat ebenfalls eine Gelenkfläche; die hintere iſt in der Mitte vertieft, und um dieſelbe ſchlägt ſich ein Band. Der obere Theil verliert ſich zugeſpitzt. Die *proceſſus transverſi* dieſes Wirbels ſind kürzer und nach unten gekrümmt. Die *obliqui* verhalten ſich ſo, daſs die obern mehr flach und horizontal laufen, die untern hingegen ſind mehr nach vorne gewendet. Der *proceſſus ſpinoſus* iſt ſehr dick, und geſpalten.

Dieſer

p) Albin icon. fig. 55. 56.

Dieſer Wirbel beſteht im foetus aus vier Stücken, weil der proceſſus odontoideus einen eigenen Verknöcherungspunkt hat.

C) *Die übrigen Halswirbel.*

Sie beſitzen die allgemeinen ſchon oben angegebenen Eigenſchaften. *Die Körper* nehmen in dem Verhältniſs an Gröſse zu, wie ſie ſich den Bruſtwirbeln nähern. Die obere Artikulationsfläche iſt von der einen nach der andern Seite, und die untere von vorn nach hinten ausgehöhlt, wodurch ein gröſserer Raum zwiſchen zweyen Wirbeln gewonnen, und ein dickeres ligamentum intervertebrale erzeugt wird, um eine freyere Bewegung des Halſes zu bewerkſtelligen. Die *proceſſus ſpinoſi* ſind alle kürzer wie bey den Bruſtwirbeln, doch nehmen ſie nach unten an Länge zu. Die obern ſind alle geſpalten, und verlaufen ſich in zwey rundliche Knöpfe, die ſechſte und ſiebente aber nicht. Oben hat eine jede ſpina einen erhabenen Rücken, die ſpina der ſiebenten iſt am längſten, und ähnelt am meiſten den Bruſtwirbeln, daher nennt man auch den ſiebenten Wirbel vertebra prominens. Die *proceſſus transverſi* laufen abwärts, und ſind am Ende in zwey Köpfe geſpalten, zwiſchen welchen oberwärts eine Rinne befindlich iſt, worin die Halsnerven liegen. Alle dieſe Fortſätze, ſo wie auch der des Atlas, haben ein Loch. Alle Löcher liegen

gen übereinander, und bilden eine Art von Canal, *canalis vertebralis*, durch den die arteria und vena vertebralis läuft. Diese Löcher geben den Halswirbeln das Eigenthümliche, wodurch man sie gleich beim ersten Blick von allen übrigen unterscheiden kann, denn an den Brust- und Lendenwirbeln sind diese Fortsätze nie durchbohrt. *Die processus obliqui* liegen mehr horizontal, und etwas nach hinten geneigt.

Die Verbindung der Halswirbel.

Die allgemeine Verbindung, welche schon oben angegeben ist, findet auch hier statt. Nur ist das ligamentum intervertebrale weit dicker, wodurch die Beweglichkeit der Halswirbel vermehrt wird.

Ausserdem liegt an den Dornfortsätzen ein eigenes Band *ligamentum nuchae q*). Es entspringt von der protuberantia occipitalis externa, geht an allen spinis herab, und setzt sich an der siebenten fest. Dieses Band dient theils zur Befestigung des Kopfs, theils inseriren sich mehrere Muskeln daran.

Zwischen dem Hinterhauptsbein, dem atlas und epistropheus bleibt ausserdem noch ein eigener *apparatus ligamentosus r*) übrig, der diese drey Knochen

q) LODER tab. 17. fig. 7. (17).

r) B. D. MAUCHART capitis articulatio cum prima et secunda

chen zuſammenhält. Hiedurch wird eine doppelte Bewegung erzeugt. Entweder wir ſenken den Kopf nach vorne, und heben ihn nach hinten in die Höhe (ginglymus), dieſe Bewegung geſchieht zwiſchen dem Hinterhauptsbein und atlas. Oder wir drehen den Kopf nach beyden Seiten (rotatio); dieſes wird bewerkſtelligt auf dem proceſſ. odontoideus zwiſchen atlas und epiſtropheus. Dieſer apparatus beſteht aus folgenden Bändern:

1) *ligamentum obturatorium anterius s*) füllt den Raum zwiſchen dem vordern Bogen des atlas und dem Hinterhaupte aus, verhindert die zu ſtarke Beugung des Kopfs nach hinten, und beſchützt das Rückenmark. Es iſt ſchlaff, breit, und vermiſcht ſich zur Seite mit den Kapſelbändern des atlas.

2) *ligamentum obturatorium poſterius t*) liegt in dem hintern Raum zwiſchen dem hintern Bogen des atlas und dem Hinterhauptsbein. Es widerſteht der Beugung des Kopfs nach vorn, und beſchützt das Rückenmark. Es iſt wie das obige auf gleiche Weiſe gebaut, und verliert

ſecunda vertebra. Tubing. 1747. V. HALLERI collect. diſſ. anat T. VI. p. 337.

s) WEITBRECHT fig. 33. (d) LODER tab. 16. fig. 14. (7).

t) LODER tab. 17. fig. 1. (12).

liert sich eben so zur Seite. Zugleich schlägt es sich nach innen zurück, und bildet auf beyden Seiten eine runde Scheide für die arteriae vertebrales, damit diese bey der Bewegung des Kopfs nicht gedrückt werden.

3) *membrana ligamentosa u*) nutzt dazu, den Hinterhauptsknochen atlas und process. odontoid. genau zu verbinden. Wenn man die Bogen der vier obern Halswirbel wegnimmt, ferner das Rückenmark, und die harte Hirnhaut, so sieht man den processus odontoideus noch nicht, sondern er wird von einer Membran bedeckt, die den angegebenen Nahmen führt. Diese entspringt an der innern Seite des pars basilaris des Hinterhauptsbeins, geht durch das foramen magnum heraus, wo sie mit der harten Hirnhaut etwas zusammenhängt, läuft dann hinter dem processus odontoideus herab, und setzt sich an den Körper des epistropheus fest. Durch ihre Lage wird der Fortsatz bedeckt, daſs er bey der Bewegung des Kopfs das Rückenmark nicht drücke. Wird diese Membran weggenommen, so erscheinen die folgenden Bänder.

4)

u) Loder tab. 17. fig. 2. (20).

4) *ligamentum transverſum v)* befeſtigt ſich zu beyden Seiten an der innern Fläche des vordern Bogens des atlas, läuft um den Hals des Zahnfortſatzes, und hält denſelben in ſeiner Lage am atlas feſt.

5) *ligamenta lateralia w)* ſ. alaria entſpringen an beyden Seiten des Zahnfortſatzes, ſteigen aufwärts, und ſetzen ſich am foramen magnum feſt.

6) *ligamentum ſuſpenſorium* entſpringt von der Spitze des Zahnfortſatzes, und befeſtigt ſich am vordern Rande des foraminis magni.

§. 38.

Die Bruſtwirbel x) vertebrae dorſi ſ. thoracis.

Sie folgen auf die Halswirbel, und ſchlieſsen den hintern Theil der Bruſthöhle zu. Ihre Anzahl beläuft ſich gewöhnlich auf *zwölf*, ſeltener *dreyzehn* oder *eilf*. Sie beſitzen die oben angeführten allgemeinen Eigenſchaften. Nur ſind die Körper gröſser, wie bey den Halswirbeln, und kleiner, wie bey

v) WEITBRECHT fig. 35. (e) fig. 36. (c) MAYER anat. Kupfert. 1ſtes Heft tab. 5. fig. 2. LODER tab. 17. fig. 3. (19) fig. 4. (11).

w) WEITBRECHT fig. 34. (h) LODER tab. 17. fig. 3. (22) 4. (12).

x) ALBIN tab. 9.

bey den Bauchwirbeln. An einem jeden Körper bemerkt man zur Seite eine *fovea articularis*, welche von zwey nächſt angrenzenden Wirbelkörpern gemeinſchaftlich gebildet wird, (der erſte und zwölfte Wirbel ausgenommen, welche die Grube allein erzeugen) und zur Aufnahme des Kopfs der Rippe beſtimmt iſt. Eine ähnliche *fovea* ſieht man an einem jeden proceſſus transverſus, für die Artikulation des tuberculi der Rippen. Dieſe Gelenkflächen bieten das vorzügliche Merkmal dar, wodurch ſich die Rückenwirbel von den übrigen unterſcheiden laſſen. Die proceſſus obliqui ſtehen faſt ſenkrecht, die obern wenden die glatte Fläche nach hinten, die untern nach vorn. Durch dieſe Lage der Artikulationsflächen wird die Seitenbewegung der Wirbelſäule befördert. Die ſpinae laufen ſchief nach unten; die Ausſchnitte für die Nerven ſind kleiner; wie auch die cartilagines intervertebrales; das Loch für das Rückenmark iſt klein und rund. Die Verbindung iſt die oben angeführte allgemeine.

§. 39.

Die Lendenwirbel y) vertebrae lumborum, lumbares, ſ. abdominis.

Sie ſind die unterſten, und gränzen nach unten an das os ſacrum. Gewöhnlich beläuft ſich die Zahl

y) Albin tab. 8.

Zahl auf *fünf*, ſeltener iſt einer mehr oder weniger vorhanden. Die beſondern Eigenſchaften ſind folgende. Die Körper ſind von allen die gröſsten und nach hinten etwas ſchmaler als vorn. Das Loch für das Rückenmark iſt weiter, als bey den Rückenwirbeln; die proceſſus transverſi ſind ſtark, weder durchbohrt, noch haben ſie eine Gelenkfläche, hiedurch unterſcheidet man dieſe Wirbel von allen übrigen. Die proceſſus obliqui ſtehen beynahe ſenkrecht. Die obern wenden die etwas ausgehöhlten glatten Flächen mehr nach innen, die untern die etwas erhabenern Flächen nach auſsen. Die ſpinae ſind kürzer, wie bey den Bruſtwirbeln, ſtehen horizontal, ſind zu beyden Seiten platt, und mit einem ſtumpfen Ende verſehen; die Oeffnungen für die Nerven ſind ſehr groſs. Der Körper des unterſten Wirbels iſt vorn höher als hinten.

§. 40.

Das heilige Bein, Kreuzbein z) os ſacrum, ſ. latum, ſ. clunium.

Es hat *ſeine Lage* zwiſchen den Beckenknochen; oberwärts ſtöſst es an den letzten Lendenwirbel, nach unten an das Steisbein. Die *Subſtanz* iſt von auſsen feſter, inwendig ſehr locker. Es beſteht aus fünf falſchen Wirbeln, d. h. die Wirbelbei-

z) Albin tab. 7. fig. 1-4.

belbeine, die diesen Knochen zusammensetzen, sind einzeln nicht zu zeigen, sondern unter einander verwachsen, und ihre Fortsätze erscheinen nur undeutlich. Der oberste ist der gröſste, und so nehmen sie im Verhältniſs ab. Dabey ist der Knochen gekrümmt, die vordere Fläche ist konkav, die hintere erhaben.

Im foetus a) besteht dieser Knochen ganz aus einem Knorpel, wo allmählig die Knochenkerne abgesetzt werden. Für jedes der drey obern Knochenstücke befinden sich fünf Kerne, das vierte und fünfte Wirbelbein hat nur drey. Nach der Geburt ist die Verknöcherung noch lange nicht vollendet, sondern nur allmählig verwachsen die einzelnen Theile, gemeiniglich gegen das zehnte Jahr. Ja auch nach vollendeter Verknöcherung sieht man deutlich die Spuren von dem ehemaligen Unterschied der falschen Wirbel unter sich.

Man bemerkt folgende Flächen an diesem Knochen.

Die obere Fläche hat in der Mitte eine wahre Gelenkfläche, die durch ein ligamentum intervertebrale mit dem letzten Lendenwirbel verbunden ist. Der vordere Rand ist erhaben, und bildet mit dem gleichen des letzten Lendenwirbels eine Hervorragung, die man *promontorium* nennt. Der übrige Theil

a) ALBIN icon. fig. 52-54.

Theil der Fläche ist rauh; man sieht keine processus transversi, sondern eine solide Knochenmasse. Die Fläche verliert sich nach vorn in die linea arcuata, die das grosse Becken vom kleinen trennt. Zwischen dem processus transversus des letzten Lendenwirbels und diesem Seitentheil liegt noch der untere Ausschnitt, wodurch der letzte nervus lumbalis läuft. Auf dieser Fläche bemerkt man noch zwey aufsteigende processus obliqui, die sich mit den herabsteigenden des letzten Wirbels verbinden.

Die vordere Fläche ist konkav, und macht mit dem promontorium einen verschiedenen Winkel, je nachdem sie stärker oder schwächer gekrümmt ist. Sie ist glatt, und man sieht Queerstreifen, welche die Gränzen von den verschiedenen Körpern der falschen Wirbel andeuten. Es zeigen sich auf derselben vier bis fünf Paar runde Löcher, *foramina sacralia anteriora*, durch welche die nervi sacrales hervortreten.

Die hintere Fläche ist konvex und rauh. Man sieht drey Reihen Hügel; die mittlere besteht aus den Ueberbleibseln der Dornfortsätze, die bisweilen an ihrem Ende noch einzeln hervorragen. Diese Reihe spaltet sich nach unten, und läst eine fast dreyeckige Oeffnung übrig, die das Ende des Rükkenmarkskanals andeutet. Die beyden andern Reihen liegen seitwärts, und stellen die processus obliqui

liqui vor, die aber in einander gefloſſen ſind. Zwiſchen der mittlern und äuſsern Reihe bemerkt man auf jeder Seite vier bis fünf Löcher, *foramina ſacralia poſteriora*, die aber kleiner als die vordern, mit Beinhaut verſchloſſen ſind, und bloſs kleine Schlagadern in den Canal hineingehen, und Nervenfäden für die Rückenmuskeln heraustreten laſſen.

Die Seitenflächen ſtoſsen an die Beckenknochen, ſind mit Knorpelmaſſe überzogen, und mit dem os ilium verbunden.

Der Knochen enthält in ſich den *canalis ſacralis*, eine Fortſetzung des allgemeinen Kanals aller Wirbel. Er iſt faſt dreyeckig, oben weiter, wird unten enger, und endigt ſich mit einer Spalte. Zu beyden Seiten derſelben liegen zwey Fortſätze, *cornua ſacralia*, welche ſich durch ſehnigte Subſtanz mit den cornubus coccygeis verbinden, und eine Oeffnung übrig laſſen für den Durchgang des fünften nervus ſacralis.

Die Spitze des os ſacrum hat eine kleine Gelenkfläche, die mit der ähnlichen des Steisbeins zuſammenhängt.

§. 41.

Das Steiſsbein b) os coccygis, auch Kukuksbein.

Es hängt unten am os ſacrum an. Es beſteht aus vier bis fünf kleinen Stücken; das oberſte iſt das gröſste, hat zwey kurze proceſſus transverſi, und zwey kleine obliqui unter dem Nahmen *cornua coccygea*, und eine kleine Gelenkfläche für die Verbindung mit dem os ſacrum. Die übrigen Stücke ſind kleiner, und vieleckig. Sie hängen durch kleine Gelenkflächen mit einander zuſammen. Es verbindet ſich mit dem os ſacrum durch kleine Bänder *lig. ſacro coccygeum anterius c)* von vorne, und *poſterius d)* von hinten. — Es krümmt ſich der Knochen etwas vorwärts, bleibt aber beweglich, und kann etwas zurückgebogen werden. Indeſſen im hohen Alter verwachſen die Theile ſo, daſs ſie unbeweglich ſind. Im reifen foetus ſind die Stücke knorpelicht, und im erſten Lebensjahre zeigt ſich in dem oberſten der Verknöcherungspunkt, die untern folgen in der Verknöcherung in den ſpätern Jahren nach.

Zwey-

b) Albin tab. 7. fig. 5-7.

c) Loder tab. 21. fig. 9. (40).

d) Loder tab. 22. fig. 2. (45. 46).

Zweytes Kapitel.

Die Knochen der Brust.

§. 42.

Die Rippen überhaupt e).

Ausser den Rückenwirbeln gehören zu den Knochen, die die Brusthöhle bilden, die Rippen, (costae), und das Brustbein (sternum).

Es setzen gewöhnlich *vier und zwanzig* Rippen, auf einer jeden Seite zwölf, die Seitentheile der Brust zusammen. Selten ist ein Paar mehr oder weniger vorhanden. Sie sind alle gekrümmt, und *gränzen* nach hinten an die Rückenwirbel, nach vorne mehrentheils ans Brustbein. *Die Substanz* ist inwendig locker, äusserlich fest und dicht. Sie verknöchern *f)* früh, weil sie gleich nach der Geburt ihre Verrichtung antreten müssen, so dass schon im fünften Monat die Verknöcherung fast vollendet ist, und bloss der Knorpel übrig bleibt, der nicht verknöchern darf.

Man theilt eine jede Rippe in drey Stücke ab, in das hintere, mittlere, und vordere.

Das hintere Stück, extremitas posterior, zeigt zuerst das *capitulum*, ein Knöpfchen, auf dem sich eine

e) ALBIN tab. II-13.

f) ALBIN icon. fig. 60-63.

eine einfache oder doppelte Gelenkfläche findet, wodurch es mit den Körpern der Rückenwirbel zuſammenhängt. Weiter nach auſsen zeigt ſich eine andere Erhabenheit, *tuberculum* ſ. capitulum minus, welches gleichfalls eine rundliche Gelenkfläche beſitzt, womit es ſich an den proceſſus transverſus der Wirbel feſtſetzt. Zwiſchen beyden Hervorragungen liegt ein ſchmälerer Theil, *collum* genannt, der beyde verbindet, an den untern Rippen aber fehlt.

Das Mittelſtück, corpus, iſt der längſte Theil, ſchmal und platt. Die äuſsere Fläche iſt etwas erhaben, die innere ausgehöhlt. Der obere Rand iſt ſtumpfer, der untere ſchärfer. An der innern Seite des letztern erſcheint eine ſchmale Rinne, worin die vaſa intercoſtalia aufgenommen werden. Wo dieſes Mittelſtück mit dem hintern zuſammenſtöſst, bildet die Rippe eine Art von Winkel, der vielleicht von der Wirkung der Muskeln hervorgebracht wird, die ſich an der hintern Fläche der Bruſt lagern.

Das vordere Stück iſt etwas dicker als der Körper, und endigt ſich in eine unebene Fläche, die ſich mit dem Rippenknorpel verbindet. Dieſer, *cartilago coſtalis*, beſteht aus wahrer Knorpelmaſſe, und iſt ſehr elaſtiſch. Er verknöchert ſelten, und nur dann zum Theil im hohen Alter. Alle haben in ihrer Geſtalt mit den Rippen Aehnlichkeit. Sie

ſind

ſind da breiter, wo ſie an den Rippen anhängen, rundlicher, wo ſie ans ſternum ſtoſsen.

Da nicht alle Rippenknorpel unmittelbar zum Bruſtbein kommen, ſo theilt man die Rippen in zwey Claſſen.

a) Diejenigen, die mit ihrem cartilago das Bruſtbein unmittelbar berühren, nennt man *coſtae verae*, deren *ſieben* ſind.

b) Diejenigen, deren cartilagines an die ſiebente ſtoſsen, ſich an dieſem cartilago befeſtigen, und vermittelſt dieſes Theils ans Bruſtbein gelangen, nennt man *coſtae ſpuriae*. Ihrer ſind *fünf* an der Zahl.

Die Verbindung.

1) das hintere Stück der Rippe mit den Rückenwirbeln.

a) *ligamentum capſulare capituli coſtae g*) umfaſst das capitulum mit der Gelenkfläche am Körper des Wirbels. Es iſt ſtrahlenförmig über letzterem ausgebreitet.

b) *ligam. transverſarium h*) entſpringt vom tuberculum der Rippe, und ſetzt ſich an dem ſtum-

g) WEITBRECHT fig. 47. (a). LODER tab. 18. fig. 1. (16).

h) WEITBRECHT fig. 46. 48. (a). LODER tab. 17. fig. 8. (27).

ſtumpfen Knopf des proceſſus transverſus feſt, woran das tuberculum ſtöſst.

c) *ligam. colli coſtae internum i*) geht vom Halſe der Rippe zu der untern Seite des ſtumpfen Knopfs des darüber liegenden proceſſus transverſus.

d) *ligam. colli coſtae externum k*) geht vom Halſe der Rippe zum proceſſus obliquus inferior des darüber liegenden Wirbels.

Durch die Verbindung iſt die Lage des hintern Stücks ſo geſichert, daſs es weder abwärts, noch aufwärts, noch rückwärts ausweichen kann. Nur nach vorn iſt die Haltung am ſchwächſten.

2) *Das vordere Stück der Rippe* hängt an dem cartilago coſtalis durch das *ligam. coſtae capſulare anterius.* Der Knorpel ſelbſt verbindet ſich mit dem Brûſtbein durch das *ligam. radiatum l*), was vom Knorpel entſteht, und ſich ſtrahlenförmig ſo auf dem Bruſtbein ausbreitet, daſs die von beyden Seiten herkommenden Faſern ſich durchkreuzen.

§. 43.

i) WEITBRECHT fig. 47. (b). LODER tab. 17. fig. 8. (28). tab. 18. fig. 1. (19).

k) WEITBRECHT fig. 48. (c). LODER tab. 17. fig. 8. (29). tab. 18 fig 1. (20).

l) WEITBRECHT fig. 49. (a). LODER tab. 18. fig. 2. (16).

§. 43.

Die ächten oder wahren Rippen; coſtae verae.

Man belegt mit dieſem Nahmen die *ſieben* oberſten Rippen, weil ſie ſich unmittelbar an das Bruſtbein begeben. *Die oberſte Rippe* iſt unter allen die kürzeſte und zugleich unbeweglichſte. Sie hat eine von den andern verſchiedene Lage und Biegung. Ihre äuſsere Fläche iſt nach oben, die innere nach unten gekehrt, der innere Rand ſehr konkav, der äuſsere gewölbt. Der Winkel neben dem tuberculum ſehr ſtark. Die obere Fläche rauh von der Anlage einiger Muskeln. Das capitulum ſitzt nur an dem erſten Wirbel, und die Bänder ſind ſehr feſt. Von da ſteigt die Rippe zum Bruſtbein abwärts, ſo daſs ſelbſt der breite und kurze cartilago abwärts läuft.

Die zweyte Rippe ähnelt den übrigen mehr; ſie iſt länger als die erſte, aber kürzer als die dritte. Sie iſt ſchmäler, weniger gekrümmt, und beweglicher.

Die übrigen Rippen nehmen von oben nach unten an Länge zu, ſo daſs die ſiebente die längſte, und am ſchwächſten gekrümmt iſt. Der Hals wird kürzer, je tiefer die Rippe liegt. Die Knorpel nehmen nach unten an Länge zu. Der Abſtand nach vorne zwiſchen zwey Rippen iſt gröſser, als nach hinten; die untern Knorpel aber entfernen ſich nicht von einander, ſon-

dern treten unter einem ſpitzen Winkel an das Bruſtbein. Von dem dritten bis zum ſiebenten Knorpel ſind ſie unter ſich durch die *ligam. niten- tia m*) verbunden. Dieſe laufen von dem untern Rande des obern Knorpels zum obern des darunter liegenden.

§. 44.

Die unächten oder falſchen Rippen, coſtae ſpuriae.

Es ſind *fünf* derſelben auf jeder Seite vorhanden, und man belegt ſie deswegen mit dieſem Nahmen, weil ſie nur mittelbar durch die ſiebente wahre Rippe mit dem Bruſtbein verbunden ſind. Ihre Länge nimmt von oben allmählig ab, die achte iſt die längſte, die zwölfte die kürzeſte. Ihre Krümmung iſt ſchwächer wie bey den wahren, und die zwölfte iſt am wenigſten gekrümmt. Sie ſind beweglicher als die ächten; die beyden unterſten haben keine tubercula, und ſind daher nicht an den proceſſus transv. eingelenkt. Die Knorpel der drey obern ſetzen ſich an dem der ſiebenten wahren feſt, die der eilften und zwölften verbinden ſich ſelten mit den übrigen, ſondern hängen frey zwiſchen den Muskeln.

§. 45.

m) WEITBRECHT fig. 49. (c).

§. 45.

Das Brustbein n), sternum, os pectoris.

Es *liegt* am mittlern und vordern Theil der Brust, und steht in *Verbindung* theils mit den Schlüsselbeinen, theils mit den Rippen. Es ist nach aussen konvex, nach innen ausgehöhlt, und besteht aus einer lockern Substanz, die blos von einer festen Rinde überzogen ist.

Es verknöchert *o*) weit später als die Rippen, und besteht zuerst aus drey Knorpelstücken, in denen sich mehrere Knochenkerne erzeugen. Die Verknöcherung fängt an dem obersten Theil an, und schreitet allmählig abwärts, bis in mannbaren Jahren das Ganze in Knochen übergeht, und nur da Knorpel übrig bleibt, wo das obere, mittlere und untere Stück an einander stossen.

Man theilt das Brustbein in drey Theile:

1) *Das obere Stück*, manubrium, ist oben dicker, breiter, und verschmälert sich nach unten. Man bemerkt an ihm acht Ränder. Der obere mittlere ist abgerundet und konkav, *incisura semilunaris*, hinter welchem die Luftröhre herabsteigt. Dann folgen nach oben zur Seite zwey Ausschnitte, *incisurae claviculares* genannt, worin

n) ALBIN tab. 14.

o) ALBIN icon. fig. 64. 65.

worin die Schlüsselbeine befestigt sind. Die mitlern Seitenränder laufen nach unten schmal zu; sie nehmen den cartilago der ersten Rippe auf. Die darauf folgenden Seitenränder konvergiren noch mehr, und endigen sich da, wo das Mittelstück angeht. Der untere breite Rand liegt queer mit dem obern parallel, und verbindet sich mit dem Mittelstück.

2) *Das Mittelstück*, corpus, ist der längste Theil des ganzen Knochens. Der obere breite Rand ist durch Knorpelmasse mit dem manubrium verbunden, die lebenslänglich bleibt. Daher man nicht unrecht hat, wenn man mehr als ein Brustbein annimmt. Die langen Seitenränder haben sechs ausgeschweifte Verbindungsflächen, wodurch sie die zweite bis siebente Rippe aufnehmen. Die Zwischenräume sind gleichfalls etwas ausgeschnitten.

3) *Der Schwerdtförmige Fortsatz*, processus xiphoideus s. ensiformis s. mucronatus, bleibt fast beständig knorpelartig. Er ist bald mehr bald weniger lang, und das untere Ende steht etwas vorwärts gebogen, das bald einfach, oder gespalten, oder mit einem Loche versehen erscheint.

Das

Das Bruſtbein iſt mit der *membrana propria p)* überzogen. Sie iſt blos eine verdickte Beinhaut, glänzend, und befeſtigt die verſchiedenen Stücke des Knochens an einander. Eine ähnliche Membran erblickt man auch auf der innern nach der Bruſthöhle hingekehrten Fläche *q*).

Von der vordern Fläche des proceſſus enſiformis gehen zwey Bänder *ligamenta proceſſus xiphoidei r*) nach dem untern Rande des ſiebenten Rippenknorpels. Sie halten den Fortſatz in ſeiner Lage nach auſsen.

Drittes Kapitel.
Die Knochen des Beckens.

§. 46.
Die Beckenknochen überhaupt.

Das *Becken*, *pelvis*, befindet ſich an dem untern Theil des Rumpfs, und wird aus folgenden Stücken zuſammengeſetzt: von vorne und an den Seiten von den ſogenannten Beckenknochen, *oſſa innomi-*

p) WEITBRECHT fig. 49.
q) WEITBRECHT fig. 50. LODER tab. 18. fig. 3. (17).
r) WEITBRECHT fig. 49. (f). LODER tab. 18. fig. 2. (17).

innominata s) ſ. coxarum, von hinten von dem os ſacrum und coccygis. Die oſſa innominata ſelbſt haben eine unregelmäſsige Geſtalt, ſie ſtoſsen nach hinten ans os ſacrum, nach vorne vereinigen ſie ſich unter einander. Man theilt ſie in drey Theile, um den Umfang des Knochens beſſer überſehen zu können, in das *Darmbein*, *Schambein*, und *Sitzbein.* Dieſe Eintheilung beruht auf der Oſteogenie des Knochens *t*), indem man drey Verknöcherungspunkte im foetus antrifft, den einen am os ilium; den andern vorzüglich an der tuberoſitas oſſ. iſchii, den dritten am Körper des Schambeins.

§. 47.

Das Darmbein os ilium ſ. ileum.

Es macht den gröſsten und zugleich den platten Theil des ganzen Knochens aus. Es *liegt* nach oben, und erſtreckt ſich nach hinten bis zum os ſacrum. In der Mitte iſt ſeine Subſtanz am dünnſten, dicker am obern Rande, am dickſten über dem acetabulum. Man bemerkt folgende Flächen und Ränder.

1) *Die innere Fläche* beſteht aus zwey Hälften. Die vordere iſt die gröſste, flach ausgehöhlt, und läuft nach unten und vorne in das Schambein

s) Albin tab. 23.
t) Albin icon. fig. 67. 68.

bein über. Ganz nach unten zum Becken hinein endigt ſich dieſe Fläche durch die linea arcuata. Die hintere Hälfte iſt rauh, und ſtöſst mit dem os ſacrum zuſammen.

2) *Die äuſsere Fläche* iſt wellenförmig, glatt, und dient mehreren Muskeln zur Anlage. Nach unten iſt ſie durch das acetabulum begränzt.

3) Der *obere Rand*, *criſta oſſis ilium* genannt, geht von vorn nach hinten, iſt gekrümmt, breit, rauh, und in der Mitte erhaben. Daher theilt man ihn ab in das labium internum, externum, und die linea intermedia. Im foetus iſt der Rand noch mit einem knorpelichten Streifen überdeckt. Der hintere Theil der criſta endigt ſich in die *ſpina poſterior ſuperior*, worauf der hintere Rand anfängt.

4) *Der hintere Rand* läuft abwärts. Unter der ſpina ſuperior folgt ein kleiner glatter Ausſchnitt, auf welchem die *ſpina poſterior inferior* hervorkömmt. Alsdann läuft der Rand in die inciſura iſchiadica über, die er gröſstentheils bildet.

5) *Der vordere Rand* ſteigt von der criſta herab. Er erzeugt zuerſt die *ſpina anterior ſuperior*, unter ihm zeigt ſich ein kleiner Ausſchnitt, und dann folgt die *ſpina anterior inferior*, worauf der Rand in das os pubis übergeht. Die

Hervor-

Hervorragungen werden von der Wirkung der Muskeln hervorgebracht, die sich daselbst festsetzen.

§. 48.

Das Sitzbein os ischii s. coxendicis.

Es liegt am meisten nach unten, und der Körper ruht darauf beym Sitzen. Man bemerkt an ihm:

1) *Den Körper.* Er stößt nach oben an den dicksten Theil des os ilium, und hängt nach oben und innen mit dem Schambeine zusammen. Der hintere Theil ist scharf ausgeschweift, und verbindet sich mit dem hintern Rande des ossis ilium. Dadurch wird die *incisura ischiadica major* erzeugt, die aber eigentlich mehr dem os ilium als dem os ischii zugehört. Sie läßt den musc. pyriformis, die arteria glutaea, ischiadica, pudenda interna, und den nervus ischiadicus herausgehen. Wo dieser Ausschnitt unterwärts aufhört, steht die *spina ischiadica* hervor, zur Anlage eines starken Ligaments.

2) *Den absteigenden Ast*, ramus descendens. Er liegt nach hinten, und geht vom Körper gerade herab. Er ist fast dreieckig, und kehrt den scharfen Rand nach innen. Gleich unter der spina ischiadica folgt ein kleiner Ausschnitt

incisu-

incisura ischiadica minor, wodurch der musc. obturator internus und die arteria pudenda interna gehen. Da wo der herabsteigende Ast in den aufwärts steigenden übergeht, zeigt sich eine breite rauhe Fläche, *tuberositas s. tuber ossis ischii* genannt. Diese ist bey Kindern ein blosser Knorpel, wird nachher ein Ansatz, und läuft erst in spätern Jahren mit der Knochenmasse des herabsteigenden Astes zusammen. An derselben setzen sich Muskeln, und ein Ligament fest.

3) *Den aufsteigenden Ast*, ramus adscendens. Er entspringt vom tuber, geht spitz aufwärts, und hängt mit dem herabsteigenden Ast des Schambeins zusammen. In Kindern ist an dieser Stelle, wo sie zusammentreffen, eine knorpelichte Substanz, die aber mit den Jahren verschwindet, und man sieht dann blos die Spur, wo sie in einander übergehen. Er ist dünner, als der herabsteigende; der äussere Rand rauh von der Anlage mehrerer Muskeln, der innere hingegen glatt, und scharf.

§. 49.

Das Schambein os pubis s. pectinis.

Es macht den mitlern und vordern Theil des Beckenknochens aus. Es besteht:

1)

1) aus *dem Körper*, dem dicksten Theil des Knochens, der ans os ilium gränzt, und über dem acetabulum liegt, das er bilden hilft.

2) *dem queren Ast*, ramus horizontalis. Er läuft von dem Körper nach vorne und innen. Die obere Fläche ist etwas konkav, wird nach hinten durch einen scharfen Rand crista s. pecten pubis begränzt, und verliert sich nach vorne in eine Erhabenheit *spina pubis* genannt.

3) *dem absteigenden Ast*, ramus descendens. Er geht abwärts nach aussen, und unmittelbar in den aufsteigenden Ast des ossis ischii über. Der obere Theil dieses Astes gränzt an den gleichnamigen der andern Seite, und beyde sind durch eine Knorpelscheibe genau verbunden. Durch dieses Zusammenflossen wird ein Winkel erzeugt, der in beyden Geschlechtern verschieden ist.

§. 50.

Die Oeffnungen an den Beckenknochen.

1) *foramen obturatorium* s. ovale, das grösste am ganzen Skelet und von einer beynahe dreyeckigen Gestalt, wird gebildet, indem die drey Knochen des ossis innominati rund um dasselbe zusammenflossen. Es wird durch ein straffes

ſtraffes Band, *ligamentum obturatorium u*) faſt zugeſchloſſen, und läſst nur nach oben unter dem ramus horizontalis des Schambeins eine Oeffnung übrig, wodurch die arteria, vena, und nervus obturatorius laufen. An dem Ligamente ſelbſt ſetzen ſich zu beyden Seiten Muskeln feſt.

2) *Acetabulum*, die Pfanne. Sie liegt an der äuſsern Seite des Beckens, und wird gleichfalls von den verſchiedenen Stücken des ungenannten Beins zuſammengeſetzt. Sie iſt halbkugelförmig, und tief. Der mit Knorpel überzogene Rand ragt beſonders nach oben ſtark hervor, *ſupercilium* acetabuli genannt. Nach unten hingegen iſt an ihm ein Ausſchnitt, *inciſura acetabuli*, worüber ein ſtarkes Band, *ligamentum transverſum v*) läuft, das dazu nützt, die in die Gelenkhöhle eindringenden Gefäſse zu beſchützen. Der gröſste Theil der Pfanne iſt vorwärts überknorpelt, und macht einen halbmondförmigen Kreis. Auf dieſem Theile ruht der Kopf des Hüftbeins. Ganz in

u) WEITBRECHT fig. 53. (q. ſ.) fig. 52. (ſ). LODER tab. 21. fig. 9. (41.) tab. 22. fig. 1. (32).

v) WEITBRECHT fig. 54. (d) fig. 55. (c).

in der Tiefe derſelben bleibt eine runde Grube übrig, die ſich nach dem Ausſchnitte erſtreckt. Sie iſt nicht überknorpelt, und enthält theils Fett, theils das ligamentum teres.

§. 51.

Die Verbindung.

1) Nach vorne *Synchondroſis oſſium pubis* ſ. ſymphyſis *w*). Sie befindet ſich da, wo beyde Schambeine aneinanderſtoſsen. Es liegt nämlich zwiſchen beyden eine fibröſe Subſtanz, welche ſie ſo zuſammenfügt, daſs ihnen die Beweglichkeit fehlt. Dieſer Theil iſt ziemlich lang und dick, vorn breiter als hinten, vorn konvex, und hinten etwas ausgehöhlt. Durchſchneidet man ihn, ſo hat er die gröſste Aehnlichkeit mit dem ligamentum intervertebrale, ſo daſs er gleichfalls aus concentriſchen Ringen beſteht, und in der Mitte ein gallertartiges Weſen beſitzt. An dem obern und untern Rande dieſes Bandes geht ein anderes ſchmales Band *ligamentum arcuatum x*) von einem

w) Hunter in med. obſerv. and. inquir. II. p. 333. Mayer erſtes Heft tab. 5. fig. 1. Ψ. Bonn in Verhandelingen te Rotterdam T. III. tab. 3. fig. 1. 2. auch Loder tab. 21. fig. 4. 5.

x) Mayer l. c. (*ρ*) Loder tab. 22. fig. 1. (35).

nem os pubis zum andern. Selten verknöchert diese Substanz. Die Schambeine mit derselben bilden einen Bogen, *arcus ossium pubis*.

2) nach hinten und oben. a) *Symphysis sacroiliaca y*) liegt zwischen dem hintern Theil des Darmbeins, und dem heiligen Bein. Es stösst nämlich die Gelenkfläche des ossis ilium an die Gelenkfläche des ossis sacri, zwischen beyden liegt eine Knorpelscheibe, wodurch eine unbewegliche Verbindung entsteht. Sie wird noch mehr erhöht durch kurze feste Bänder, *ligamenta lateralia postica z*), welche am os ilium entspringen, und zur hintern Oberfläche des ossis sacri theils quer theils schief laufen.

b) *ligamentum iliolumbale a*). Es liegen zwey übereinander. Das *superius* entspringt von der crista, und setzt sich an dem processus transversus des fünften Lendenwirbels fest; das *inferius* ist kürzer, entspringt unter der crista, läuft hinter der symphysis sacroiliaca fort, und

y) Weitbrecht fig. 52. (h).

z) Mayer l. c. tab. 5. fig. 17. (α). Loder tab. 22. fig. 2. (42).

a) Weitbrecht fig. 37. (i). Mayer l. c. tab. 5. fig. 1. (η). Loder tab. 22. fig. 1. (28. 29).

und ſetzt ſich an dem untern Rande desſelben proceſſus feſt.

c) *ligamentum ilio ſacrum* ſ. poſticum iſt gleichfalls doppelt, das *longum b*) entſpringt hinten von der criſta, läuft am os ſacrum herab, bis zum vierten proceſſus transuerſus ſpurius. Vor demſelben liegt das *breve c*), das vom erſtern bedeckt wird; es entſteht von demſelben Orte, und geht bis zum dritten proceſſus transverſus oſſis ſacri.

3) nach hinten und unten. a) *ligamentum ſacrotuberoſum d*), ein ſehr ſtarkes Band. Es entſpringt mit einem ſchmalen Ende von der tuberoſitas oſſis iſchii, und geht, indem es breiter wird, zur dritten bis fünften vertebra ſpuria oſſis ſacri, ſetzt ſich auch ans os coccygis. Die vordere Fläche des breiten Theils iſt mit dem lig. ſpinoſoſacrale durch Faſern vereinigt. Mit dieſem Bande ſind zwey häutige Anhänge verbunden; der obere geht von dem obern Theile dieſes Bandes aufwärts

bis

b) Weitbrecht fig. 51. (f). Mayer l. c. tab. 5. fig. 17. (β). Loder tab. 22. fig. 2. (40).

c) Weitbrecht fig. 51. (g). Mayer l. c. (γ). Loder l. c. (41).

d) Weitbrecht fig. 51. (k). Loder tab. 21. fig. 9. (37) tab. 22. fig. 2. (48). Mayer l. c. (λ).

bis zur crista, und deckt das lig. ilio sacrum longum, der untere geht zur innern Fläche des ossis ischii, und bildet eine Art Sichel.

b) *ligamentum sacrospinosum e*). Es entspringt von der spina ossis ischii, und geht an die Seite des ossis sacri, und des ersten Wirbels des ossis coccygis. An der spina ist es am schmälsten, am os sacrum breiter. Es ist kürzer als das vorige, und beyde Ligamente durchkreuzen sich. Beyde schliessen die incisura ischiadica major und minor so, dass sie als vollkommene Löcher erscheinen.

§. 52.

Allgemeine Eintheilung des Beckens; Unterschied des weiblichen Beckens vom männlichen.

Das Becken hat überhaupt in beyden Geschlechtern die Bestimmung, einen Theil des Darmcanals, die Urinblase, und die zur Fortpflanzung nöthigen Organe aufzunehmen. Da aber das weibliche Geschlecht nicht nur den entstandenen foetus bis zu seiner Reife in der Beckenhöhle vorzüglich trägt, sondern auch bey der Geburt derselbe durch die Höhle und ihre Oeffnungen hindurchgeht; so sieht man

e) WEITBRECHT fig. 51. (m) fig. 52. (l). LODER tab. 21. fig. 9. (39).

man leicht ein, daſs das weibliche Becken *f)* von dem eines Mannes, auch im naturgemäſsen Zustande, merklich abweichen müſſe.

I. allgemeine Eintheilung des Beckens.

Linea arcuata nennt man diejenige geringe Erhabenheit an dem innern Umfange des Beckens, die am promontorium ihren Urſprung nimmt, an der Seite des heiligen Beins, des Darmbeins, an dem ramus horizontalis der Schambeine hingeht, und ſich von beyden Seiten an der Symphyſis der letztern endigt. Durch dieſe Linie wird das Becken in zwey Theile abgeſondert, in das obere und untere Becken.

1) Das *obere* oder groſse Becken liegt über der Linie, und wird ſeitwärts von den Darmbeinen begränzt. Nach vorne iſt es völlig offen, nach hinten ſteigt die Wirbelſäule in die Höhe. Man nennt die Linie, welche man von der ſpina ant. et ſup. der criſta des Darmbeins der einen Seite nach dem gleichen Punkt der entgegengeſetzten zieht, den Diameter dieſes Beckens.

2)

f) TREW tab. oſteol. tab. I.
G. SMELLIE tabulae anatom. tab. I.
E. SANDIFORT de pelvi. Lugd. B. 1763.
C. C. CREVÉ vom Bau des weiblichen Beckens. Leipz. 1794. 4.

2) Das *untere*, *kleine*, oder eigentliche Becken, unter der linea arcuata wird nach hinten von dem os ſacrum und coccygis, zu beyden Seiten von dem untern Theil des oſſ. ilium, und vom os iſchii, nach vorn vom os pubis zuſammengeſetzt. Es hat dasſelbe zwey Oeffnungen, eine obere, und eine untere.

a) Die obere *apertura ſuperior* wird von der linea arcuata begränzt, und hat eine faſt herzförmige Geſtalt. In der aufrechten Stellung des Körpers neigt ſich dieſe Oeffnung von hinten nach vorn ſchief herab, ſo daſs das promontorium höher als die ſymphyſis liegt. Man beſtimmt an dieſer Oeffnung den Querdurchmeſſer, eine Linie, deren Endpunkte an der linea arcuata der Darmbeine befindlich ſind, da wo ihre Krümmung am ſtärkſten iſt, ſich jene alſo von einer Seite nach der andern erſtreckt. Ferner belegt man eine andere mit dem Nahmen conjugata, die von der Mitte des promontorium, nach vorn zur Mitte des obern Randes der Symphyſis der Schambeine geht. Endlich nimmt man noch eine doppelte Linie an, unter dem Nahmen der ſchrägen Durchmeſſer, die auf einer jeden Seite von der ſymphyſis ſacroiliaca entſpringt, und ſich an der

entgegengeſetzten, nämlich an der Mitte des ramus transverſus des Schambeins endigt.

b) Die untere *apertura inferior* wird nach hinten von der Spitze des Steisbeins, zu beyden Seiten vom untern Rande des lig. ſacrotuberoſum, vom tuber oſſis iſchii, und dem aufſteigenden Aſt desſelben, nach vorn vom Schambogen begränzt. Auch an ihr hat man mehrere Linien angenommen. Der Querdurchmeſſer geht von einem tuber des Sitzbeins zum andern. Die conjugata läuft von der Spitze des Steisbeins bis zur Mitte des untern Randes der ſymphyſis der Schambeine. In ruhiger Lage des Steisbeins iſt ſie kürzer, beym Zurückbeugen des letztern verlängert ſie ſich aber etwas.

II. Unterſchied des weiblichen Beckens vom männlichen.

Die Hauptmomente, wodurch ſich beyde von einander unterſcheiden, beſtehen vorzüglich in folgenden:

a) Das weibliche Becken iſt überhaupt in allen Durchmeſſern weiter und geräumiger. Da aber die Gröſse des Beckens ſo veränderlich iſt, ſo hält es ſchwer, die Länge der Durchmeſſer genau anzugeben. Daher ſtimmen die

die Ausmeſſungen desſelben in den Schriften über Hebammenkunſt nicht überein.

b) Die oſſa ilium ſind dünner, breiter, und liegen flacher. Der Diameter des groſsen Beckens hält bey Mannsperſonen 9 Zoll, bey Weibern hingegen 10½ Zoll.

c) Die obere Oeffnung des kleinen Beckens iſt in allen Dimenſionen gröſser, das promontorium iſt mehr abgerundet, und ragt nicht ſo ſtark in die Oeffnung hinein. Der Diameter hält im männlichen 4½ Zoll, im weiblichen 5½ Zoll. Die conjugata bey jenem etwas über 4 Zoll, bey dieſem 4½ Zoll. Die ſchrägen Durchmeſſer bey erſterem etwas über 4 Zoll, bey letzterem 5 Zoll.

d) Das os ſacrum iſt flacher, breiter, tritt zuerſt ſtark zurück, kommt aber nach unten nicht wieder ſo ſtark hervor.

e) Das os coccygis iſt beweglicher, und die tubera oſſis iſchii ſtehen mehr von einander entfernt.

f) Daher iſt die untere Oeffnung des kleinen Beckens geräumiger. Der Diameter hält im männlichen etwas über 3 Zoll, im weiblichen 4 Zoll. Die conjugata bey jenem 3 Zoll, bey dieſem 4½ Zoll.

g) Die absteigenden Aeste der Schambeine entfernen sich, indem sie von der symphysis abgehen, am weiblichen Becken stärker als am männlichen, daher fällt auch der Winkel unter der Symphysis verschieden aus. Bey jenem hält er 90 bis gegen 100 Grade, bey diesem 60 bis 70.

h) Der arcus ossium pubis ist überhaupt am weiblichen Becken flacher, breiter und mehr abgerundet. Auch das lig. sacrotuberosum ist breiter und dicker.

i) Die Höhle des kleinen Beckens ist am weiblichen Becken kürzer, als am männlichen, und beyde Oeffnungen sind nicht so weit von einander entfernt. Misst man die Tiefe von der tuberositas oss. ischii, bis zur linea arcuata, so hält sie am männlichen Becken beynahe 5 Zoll, am weiblichen nur $3\frac{1}{2}$ Zoll.

Vierter Abſchnitt.

Die Knochen der Extremitäten.

Erſtes Kapitel.

Die Knochen der Arme.

§. 53.

Die obere Extremität, welche blos an der Bruſt eingelenkt iſt, wird aus 34 Knochen zuſammengeſetzt, die oſſa ſeſamoidea mitgerechnet. Man theilt den Arm ein, a) in die Schulter, humerus, hiezu gehören die clavicula und ſcapula; b) in den Oberarm, os humeri; c) in den Vorderarm, dazu rechnet man den radius, und die ulna; d) in die Hand, dazu gehören der carpus, metacarpus, die phalanges digitorum, und oſſa ſeſamoidea.

§. 54.

Die Knochen der Schulter.

Das Schlüſſelbein und Schulterblatt machen die Schulter aus, und befinden ſich am oberſten Theil des Rumpfs.

A.

A. *Clavicula*, das Schlüsselbein g).

Es *liegt* an dem oberſten Theil der Bruſt, das hintere Ende ſtöſst ans Schulterblatt, das vordere ans Bruſtbein, und begränzt den unterſten Theil des Halſes. Am weiblichen Körper iſt der Knochen gerader, am männlichen mehr gekrümmt. An jenem läuft er mehr horizontal, an dieſem ſteigt er nach vorne herab. Die Verknöcherung h) geſchieht an ihm ſchon früh, weil er gleich nach der Geburt den Arm in ſeinen Bewegungen unterſtützen muſs.

Man theilt den Knochen in das Mittelſtück, und die Enden ein.

1) *das vordere Ende* extremitas ſternalis hat faſt eine dreieckige Geſtalt, und iſt höher als das Mittelſtück. Die innere Fläche bildet die Gelenkfläche, wodurch der Knochen mit dem manubrium ſterni zuſammenhängt.

2) *das Mittelſtück* iſt auf der obern Seite glatt, und rund; auf der untern etwas ausgefurcht, und rauh. Es bildet einen doppelten Bogen. Der vordere iſt gröſser, und liegt über der erſten Rippe, der nach hinten liegende iſt kürzer, aber ſtärker gekrümmt, und liegt meiſt über dem proceſſus coracoideus. Am vor-

g) ALBIN tab. 15.

h) ALBIN icon. fig. 116. 117.

vordern Rande ſeines Ausſchnitts iſt ein Knöpfchen für die Anlage des muſc. deltoides.

3) *das hintere Ende* extremitas acromialis, iſt breiter und flacher, als der übrige Knochen. Am äuſserſten Rande befindet ſich eine kleine Knorpelfläche, wodurch das Schlüſſelbein am acromium feſtſitzt.

Die Verbindung iſt folgende:

a) *mit dem Bruſtbein.* Es liegt die Gelenkfläche der extremitas ſternalis in der inciſura clavicularis ſterni. Dieſe Theile ſind mit einem etwas lockern Kapſelligament *i*) umgeben, das eine Art von Arthrodie zuläſst. In ihm ſelbſt befindet ſich ein meniſcus von röthlicher Farbe. Um aber die Schlüſſelbeine genauer zu verbinden, nützt das *ligamentum interclaviculare k*). Es liegt hinter dem obern Theil des Bruſtbeins, und geht bogenförmig von einem Schlüſſelbein zum andern.

b) *mit der erſten Rippe.* Vom obern Rande des Knorpels der erſten Rippe, geht ein feſtes Band *ligam. rhomboideum l*) zu dem untern

i) Weitbrecht fig. 1. (h i) fig. 3. Loder tab. 18. fig. 2. (13) fig. 3. (13).

k) Weitbrecht fig. 1. 2. (c). Loder tab. 18. fig. 2. (12) fig. 3. (12).

l) Weitbrecht fig. 2. (k). Loder tab. 18. fig. 2. (14).

untern Rande der extremitas sternalis claviculae herauf, um das Schlüsselbein gegen die Wirkung des musc. sternocleidomastoideus, wenn dieser sich zu stark zusammenzieht, zu schützen.

c) *mit dem Schulterblatt*, wovon nachher.

B. *Scapula m)* omoplata das Schulterblatt.

Es *liegt* an dem hintern Theil der Brust gegen die Rippen. Nur der Ort, wo es sich befindet, wird abgeändert, je nachdem seine ihm zugehörigen Muskeln wirken; bald steigt es höher, bald senkt es sich tiefer. In der hängenden Lage der Arme laufen die Flächen senkrecht herab, und der innere Rand ist von den spinis der Wirbel nicht weit entfernt. Man bemerkt an diesem Knochen:

1) *die vordere Fläche.* Sie ist nach den Rippen hingekehrt, ausgeschweift, und wellenförmig, von der Wirkung des musc. subscapularis.

2) *die hintere Fläche* ist nach aussen gekehrt, uneben, und wird durch eine starke Erhabenheit *spina scapulae* in zwey ungleiche Hälften abgesondert. Diese spina entspringt am innern Rande des Schulterblatts, steigt in die Höhe, und läuft nach vorne und aussen. In dieser Richtung nimmt sie an Dicke zu. Endlich geht

m) ALBIN tab. 16.

geht ſie ganz in einen Fortſatz über, unter dem Nahmen *Acromium* ſ. ſummus humerus. Er krümmt ſich nach auſsen und vorwärts, und an ſeiner ſtumpfen Spitze iſt eine kleine Vertiefung, die ſich mit dem Schlüſſelbein verbindet. Ueber und unter dieſer ſpina liegen die beyden ungleichen Hälften der hintern Fläche. Die obere und kleinere Hälfte *foſſa ſupraſpinata* iſt konkav, die untere *foſſa infraſpinata* iſt gröſser, und etwas erhabener.

Auſserdem hat der Knochen *drey Ränder.* Der *innere* baſis ſcapulae iſt gegen die ſpinae der Wirbel gekehrt, und bogenförmig ausgeſchweift. Der *vordere* liegt nach auſsen, und iſt der dickſte; er bildet zwey Lefzen, die durch eine Furche getrennt ſind, und Muskeln aufnehmen. Der *obere* iſt der kürzeſte, dünn, und ſcharf. Es zeigt ſich an ihm ein kleiner Ausſchnitt, *inciſura ſupraſcapularis*, worüber ein Band liegt *ligam. tranſverſum* *n*); durch dieſes nun entſtandene Loch gehen die vaſa ſcupularia transverſa, und der nervus ſcapularis.

Es befinden ſich *zwey Winkel* an dem Schulterblatt. Der untere iſt dick und ſtumpf; der obere entſteht, indem der innere und obere Rand zuſammentre-

n) WEITBRECHT fig. 5. 7. (i). LODER tab. 19. fig. 3. (9).

mentreten, er ist spitz, und stark hervorgezogen durch die Wirkung des levatoris anguli scapulae.

Anstatt eines dritten Winkels nach oben und vorn, findet man die *cavitas glenoidalis*. Sie ist oval, ihr spitzes Ende ist nach oben gekehrt; sie sitzt auf einem dicken kurzen Halse. Diese Fläche ist im Verhältniss des Kopfs des Oberarmknochens, den sie aufnimmt, klein, und bekömmt nur einen grössern Umfang durch einen Knorpelrand.

Wo der obere Rand nach aussen und vorn sich endigt, entsteht ein Fortsatz *processus coracoideus* s. unciformis, der im kindlichen Alter eine epiphysis ist. Er liegt über der Gelenkfläche, entspringt mit einer breiten Fläche von dem obersten Theil der Cavität, beugt sich über das os humeri nach vorn, und endigt sich als ein runder Zapfen.

Schon im reifen foetus *o*) ist dieser Knochen vollständig ausgebildet, wie das Schlüsselbein, nur die nachherigen Fortsätze sind blosse Ansätze, und der untere Winkel nebst dem inneren Rande sind noch knorpelartig.

Die Verbindung ist folgende:

1) Mit dem hintern Theil des Schlüsselbeins, durchs acromion. Die Gelenkfläche dieses Fortsatzes und des pars acromialis des Schlüsselbeins, stossen mit ihren überknorpelten Gelenk-

o) Albin icon. fig. 118. 120.

lenkflächen an einander. Da aber andere gleich anzuführende Bänder sie stark zusammenhalten, so ist blos eine Art von amphiartrosis vorhanden. Die Beweglichkeit des Schulterblatts hängt überhaupt mehr von der größern Beweglichkeit des vordern Endes des Schlüsselbeins ab. Außer dem dünnen Kapselligament, gehen starke sehnigte Fasern *lig. claviculae acromiale* über die Kapsel zum acromion. Außerdem ist das Schlüsselbein unterwärts mit dem processus coracoideus verbunden. Das *lig. trapezoideum p*) hat seinen Nahmen von der Gestalt, indem die vordern Fasern länger als die hintern sind. Es entspringt vom processus coracoideus dicht an dessen Wurzel, steigt aufwärts zur untern Fläche des Schlüsselbeins, und setzt sich daselbst fest. Das *lig. conoideum q*) liegt hinter dem erstern, ist rundlicher, geht vom processus coracoideus gleichfalls an das Schlüsselbein. Beyde Bänder sind bisweilen mit einander verwachsen. Zwischen beyden liegt ein Schleimbeutel *r*).

2)

p) Weitbrecht fig. 6. (g) Loder tab. 19. fig. 3. (11) fig. 2. (7).

q) Weitbrecht fig. 5. (k). Loder tab. 19. fig. 3. (10)

r) Loder tab. 47. fig. 4. (7). Monro tab. 1. (k).

K

2) mit dem Oberarm, wovon nachher.

3) das *lig. acromio coracoideum s*) ſ. triangulare. Dieſes Band gehört dem Schulterblatt eigenthümlich zu. Es entſpringt breit vom proceſſus coracoideus, und geht ſchmal zum acromion.

§. 55.

Das Oberarmbein t) os humeri ſ. brachii.

Man theilt den Knochen ab in die beyden Enden, und das Mittelſtück.

1) *das obere Ende* hängt mit dem Schulterblatte zuſammen. Man bemerkt an ihm zuerſt einen halbkugelförmigen Kopf, *capitulum*, mit Knorpelmaſſe überzogen. Seine glatte Fläche dient zur Bewegung in der cavitas glenoidalis ſcapulae. Nach vorn befinden ſich an ihm zwey Erhabenheiten *tubercula*, wovon die eine gröſser iſt, als die andere. Die kleinere, *tuberculum minus*, liegt mehr nach innen, und hat eine ſtumpfe Fläche, woran ſich der muſc. ſubſcapularis befeſtigt. Von ihm ſteigt eine ſchwach erhabene Linie herab, *ſpina tuberculi minoris*, die ſich am Mittelſtück verliert. Die grö-

s) Weitbrecht fig. 6. (f). Loder tab. 19. fig. 5. (8). fig. 2. (9).

t) Albin tab. 17.

grösere, *tuberculum majus*, erscheint mehr nach aussen. Sie besitzt drey Flächen, woran sich mehrere Muskeln ansetzen. Von ihr steigt gleichfalls die *spina* tuberculi majoris herab, die fast ganz an dem Knochen herabläuft. Zwischen beyden tuberculis liegt ein Canal, *fossa* s. semicanalis, der überknorpelt ist, und den tendo vom langen Kopf des musc. biceps aufnimmt.

2) *das Mittelstück* ist nicht völlig rund, sondern etwas eckig, was von der Wirkung der Muskeln entsteht, die auch die obgedachten spinae erzeugen. Daher finden wir drey Flächen: eine äussere, innere, und hintere.

3) *das untere Ende* ist der breiteste Theil des Knochens, und hängt mit dem Vorderarm zusammen. Man bemerkt zur Seite zwey Erhabenheiten, *condyli*. Die eine liegt nach aussen, *condylus externus*, oder auch extensorius genannt, weil sich die musculi extensores carpi et digitorum an ihm befestigen. Die andere liegt nach innen, *condylus internus* s. flexorius, weil sich die musc. flexores daselbst ansetzen. Das eigentliche Ende dieses Knochens geht aber in einen Gelenkfortsatz über, *processus cubitalis*, zur Verbindung mit den beyden Knochen des Vorderarms. Der innere breitere Theil des

proceſſus, *trochlea*, hat zwey kreisförmig gebogene Ränder, zwiſchen welchen ſich eine etwas vertiefte überknorpelte Fläche befindet. Sie dient zur Anlage der ulna. Der äuſsere Theil des Gelenkfortſatzes heiſst *rotula* ſ. capitulum. Er iſt rund, gleichfalls mit Knorpelrinde überzogen, glatt, und verbindet ſich mit dem radius. Um das Beugen und Ausſtrecken des Unterarms zu erleichtern, liegen über dem proceſſus cubitalis zwey kleine *Vertiefungen*, die bey der Beugung des Vorderarms zwey Erhabenheiten des radius und der ulna aufnehmen. Hinten über dem proceſſus zeigt ſich eine andere ſehr groſse *Vertiefung*, die beym Ausſtrecken das olecranum der ulna aufnimmt.

Es beſteht der Knochen im foetus *u*) aus drey Stücken, indem die Enden zuerſt Epiphyſen ſind. Bey der Geburt iſt das Mittelſtück ganz verknöchert, die Enden aber noch knorpelicht.

Die Verbindung iſt doppelt, oberwärts mit der cavitas glenoidea des Schulterblatts, unterwärts mit der ulna und dem radius. Es iſt hier blos von der erſtern Verbindung die Rede.

Die

u) Albin icon. fig. 122. 123.

Die cavitas glenoidea ſcapulae iſt mit Knorpel überzogen, und mit einem ähnlichen Ringe *v*) umgeben, wodurch die Fläche um etwas vertiefter wird. Hierin liegt der überknorpelte Kopf des Oberarmknochens. Zwiſchen beyden Theilen findet die freieſte arthrodie ſtatt. Daher auch der Arm ſich nach allen Gegenden und Richtungen bewegen kann. Das *ligamentum capſulare w*), welches beyde Theile umfaſst, iſt ſehr ſchlaff, weit, und läſst dem Kopfe freyen Spielraum. Es beſteht aus zwey Membranen. Die äuſsere iſt fibrös und feſt, entſpringt am Umfange der Cavität, und ſetzt ſich unter dem Kopfe feſt. Sie wird nach innen von einer ſeröſen Membran bedeckt, die auch den Kopf einhüllt, und zur Abſonderung des Gelenkſaftes dient. Das Band iſt an ſich nicht ſehr feſt, und dauerhaft, wird aber durch folgende Einrichtung in den Stand geſetzt, den Kopf in der Pfanne zu erhalten. Erſtlich bekömmt es viele Verſtärkungsfaſern, welche die ſehnigten Theile der benachbarten Muskeln hergeben, wodurch es mehr verdickt wird. Ferner beſchützen es nach oben und vorne der proceſſus coracoideus, das acromium, das lig. trian-

v) Weitbrecht fig. 8. (c).

w) Weitbrecht fig. 5. 7. (r). Loder tab. 19. fig. 2. (12). fig. 1. (9).

triangulare, der muſc. deltoides, und ſupraſpinatus. Vorwärts liegt der muſc. ſubſcapularis, der coraco-brachialis, und das caput breve bicipitis; hinterwärts der muſc. infraſpinatus, und teres minor. Nur nach unten fehlt die Unterſtützung. Daher auch die Verrenkung gemeiniglich nach dieſer Richtung, nämlich nach unten und etwas vorwärts geſchieht. Selbſt das caput longum des muſc. biceps hält vermöge ſeiner Verbindungsart mit dem Oberarm den Kopf desſelben in der gehörigen Lage.

§. 56.

Der Vorderarm antibrachium.

Er wird aus zwey Knochen zuſammengeſetzt, die oberwärts an das os humeri, unterwärts an den carpus ſtoſsen. Der eine Knochen *ulna*, liegt nach der Richtung des condylus internus oſſis humeri, und des kleinen Fingers; der andere *radius* liegt nach der Richtung des condylus externus und des Daumens.

A. *Die Ulna x*) focile majus, ſ. cubitus, der Ellenbogenknochen.

Es iſt der längere von beyden, und liegt an der innern Seite. Im foetus beſteht er aus drey Knochenſtücken *y*).

Das

x) Albin tab. 18.

y) Albin icon. fig. 124. 125.

Das obere Ende ist dick und unförmlich. Es besteht aus zwey Fortsätzen, wovon der eine nach hinten, der andere nach vorne liegt. Der hintere *olecranon* s. processus anconaeus ragt in die Höhe, wie ein Haken, und legt sich bey dem Ausstrekken des Vorderarms in die hintere Vertiefung, die sich an dem untern Ende des ossis humeri befindet. Seine hintere Fläche ist rauh, die vordere glatt, und mit Knorpelmasse bedeckt. Der vordere Fortsatz, *corona* s. processus coronoideus ist kürzer, und legt sich bey der Beugung des Arms in die vordere Vertiefung, welche über der Rolle des Oberarms sich befindet. Beyde Fortsätze fassen zwischen sich eine glatte ausgehöhlte Fläche *cavitas sigmoidea major*, worin die trochlea ossis humeri liegt; beyde sind dazu bestimmt, das Ausweichen der ulna vom Oberarm zu verhindern. Am äussern Seitenrande des processus coronoideus erscheint ein kleiner Ausschnitt, *cavitas sigmoidea minor*, welcher den Kopf des radius aufnimmt. Unter der corona endlich ist eine kleine Erhabenheit zur Anlage des musc. brachialis internus.

Das Mittelstück ist fast dreyeckig, so dass sich drey Flächen, und eben so viele Ränder unterscheiden lassen, die aber vorzüglich an dem obern Theile zu bemerken sind. Die äussere ist mehr uneben und rundlich, die hintere und vordere lau-

ſen nach dem radius hin in einen ſcharfen Rand aus, an dem ſich das ligam. interoſſeum feſtſetzt.

Das untere Ende verläuft ſich in einen runden Kopf, *condylus*. Zur Seite gegen den radius hat er eine überknorpelte Gelenkfläche, die ſich in einen Ausſchnitt des radius hineinlegt. Nach unten iſt gleichfalls eine platte Fläche, die ſich mit dem cartilago interarticularis carpi verbindet. An der äuſsern Seite des condylus ſteigt der *proceſſus ſtyloideus* herab, an dem ſich der cartilago interarticularis befeſtigt.

B. *Der Radius* z) focile minus. Die Speiche.

Dieſer Knochen liegt nach auſsen, zwiſchen der rotula des Oberarms und dem carpus. Er beſteht im foetus gleichfalls aus drey Knochenſtükken a).

Das obere Ende zeigt einen *condylus*, der oberwärts eine Gelenkfläche hat, durch welche er mit der rotula zuſammenhängt. Um ihn läuft ein *circulus articularis*, der mehrentheils in die cavitas ſigmoidea minor der ulna hineingreiſt. Der condylus ruht auf einem ſchmalen Halſe, *collum*, und wo dieſer Theil ins Mittelſtück übergeht, iſt nach vorn eine Erhabenheit für die Anlage des muſc. biceps.

Das

z) ALBIN tab. 19.

a) ALBIN icon. fig. 127. 128.

Das Mittelstück fängt schmal an, und wird nach unten dicker, und breiter. Es hat drey Flächen und drey Winkel, wovon der letztere, der nach der ulna hinsieht, am schärfsten ist, und das lig. interosseum aufnimmt.

Das untere Ende ist breit, die äussere Fläche zeigt kleine Vertiefungen, worin die Sehnen verschiedener Muskeln herablaufen. Nach aussen erscheint ein kleiner Fortsatz *processus styloideus;* auf der entgegengesetzten Seite nach der ulna hin, sieht man eine Gelenkfläche *incisura semilunaris*, worin sich die konvexe Fläche des condylus der ulna legt. Die untere Fläche ist ausgeschweift, fast dreieckig, und nützt als Gelenkfläche, indem sie einige Knochen der Handwurzel, nämlich das os naviculare, und lunatum, aufnimmt.

Die Verbindung.

Radius und ulna gehen eine doppelte Verbindung ein, theils mit dem Oberarm, theils unter sich. Von der Vereinigung mit dem carpus ist nachher die Rede.

1) *gemeinschaftliche Verbindung* zwischen dem Vorderarm, und Oberarm. Es ist hier ein wahrer *ginglymus* vorhanden, indem die Vertiefungen des obern Theils der ulna und des radius, in die Erhabenheiten des untern Theils des ossis humeri eingreifen. Vermöge dieses

Zuſammenhanges iſt die Bewegung zur Seite unmöglich. Folgende Bänder gehören zu dieſem gemeinſchaftlichen Gelenke:

a) *das lig. capſulare b)* wodurch die drey Knochen umſchloſſen werden. Der obere Theil liegt am Oberarm ſo, daſs er auch die hintere Grube in ſich faſst, und erſtreckt ſich bis zu den condylis oſſis humeri. Nun ſteigt es als eine ziemlich ſtraffe Membran herab, und ſetzt ſich hinterwärts am olecranon feſt, vorwärts umfaſst es den radius und die ulna.

b) *lig. brachiocubitale c)* ſ. laterale internum, entſpringt vom condylus internus, und befeſtigt ſich an der Seite der ulna.

c) *lig. brachioradiale d)* ſ. laterale externum entſteht vom condylus externus, und ſetzt ſich am radius feſt.

Beyde unterſtützen das Kapſelligament, und verhüten die Abweichung des Unterarms zur Seite.

2) *eigene Verbindung* für beyde Knochen. Sie ſind unter ſich ſo verbunden, daſs zwiſchen denſel-

b) WEITBRECHT fig. 10. (l. n.). LODER tab. 19. fig. 7. (8).

c) WEITBRECHT fig. 10. (m). LODER tab. 19. fig. 7. (10).

d) WEITBRECHT fig. 11. (m). LODER tab. 19. fig. 8. (8).

denſelben eine eigenthümliche Bewegung, nämlich die *ſupinatio und pronatio* entſteht. Beyde Knochen ſtoſsen aneinander, oberwärts greift der radius in die cavitas ſigmoidea minor der ulna hinein, und unten umgekehrt die ulna in die inciſura ſemilunaris des radius. Durch dieſe Verbindung geſchieht es, daſs der radius oberwärts ſich in der Cavität, und unterwärts um den condylus der ulna drehen kann. Die ulna iſt, vermöge ihrer feſtern Verbindung mit dem Oberarm, bey dieſer Bewegung der feſte Punkt. Es wird alſo pronatio hervorgebracht, indem ſich der radius ſo um die ulna dreht, daſs der Rücken der Hand nach oben, und erſterer über letztere zu liegen kommt. Die Bewegung iſt am obern Ende des radius nur geringe, aber bemerklicher am untern Ende. Bey der ſupinatio tritt der radius gleichſam zurück, ſo, daſs er mit der ulna in gleicher Ebene liegt, und die Fläche der Hand aufwärts ſteht. Das Drehen des radius geſchieht oben und unten im allgemeinen Kapſelbande; um aber das Abweichen der Knochen zu verhindern, nützen folgende Ligamente:

a)

a) *lig. annulare e)* ein starkes Band. Es entspringt von dem vordern Theil der cavitas sigmoidea minor, geht um das collum des radius herum, und setzt sich an dem hintern Theil derselben Cavität fest. Oberwärts hängt es mit der gemeinschaftlichen Kapsel zusammen. Es drückt den radius fest an die ulna an, und verhindert das Ausweichen des erstern; daher auch diese sehr selten ist.

b) *lig. interosseum f)* füllt den Zwischenraum zwischen beyden Knochen aus. Es setzt sich an den scharfen gegeneinander gerichteten Winkeln beyder Knochen fest, hat mehrere Löcher, die zum Durchgange der Gefäfse bestimmt sind, und nützt auch dazu, dafs von beyden Flächen desselben Muskeln ihren Ursprung nehmen.

§. 57.

Die Knochen der Hand.

Sie zerfallen in drey Klassen, in den *carpus*, dann *metacarpus*, und endlich die *phalanges digitorum*,

e) WEITBRECHT fig. 10. (o). fig. 11. (n). LODER tab. 19. fig. 9. (11). fig. 10. (7).

f) WEITBRECHT fig. 10. 11. (r). LODER tab. 19. fig. 7. (12). fig. 8. (9).

rum, zu welchen man einige oſſa ſeſamoidea rechnet. An der Hand bemerkt man auſserdem ein *latus radiale* nach dem Daumen hin, und ein *latus ulnare* nach dem kleinen Finger hin; eine *ſuperficies volaris* die Fläche der Hand, und *dorſalis* den Rücken derſelben.

§. 58.

A. Carpus die Handwurzel *g*).

Die Handwurzel wird aus *acht* Knochen zuſammengeſetzt, die in zwey Reihen liegen. Die oberſte Reihe ſtöſst an den radius und die ulna, die unterſte an die oſſa metacarpi. Im Zuſammenhange betrachtet, ſind ſie nach dem Rücken der Hand hin gewölbt, auf der entgegengeſetzten Seite ausgehöhlt. Ein jeder Knochen bekömmt einen eigenen Nahmen, ſo daſs, wenn man vom Daumen an zählt, ſich in der erſten Reihe befinden: das os naviculare, lunatum, triquetrum, piſiforme; in der zweyten: das os multangulum majus, multangulum minus, capitatum, unciforme.

In Rückſicht der *Subſtanz* gehören ſie zu den lockern Knochen, die äuſserlich nur mit einer Knochenrinde umgeben ſind.

Die *Verknöcherung h*) fängt erſt nach der Geburt an, und ſie gehen an der Handwurzel noch ſpäter,

g) ALBIN tab. 20. 34.
h) ALBIN icon. fig. 132.

ſpäter, als an der Fuſswurzel in Knochen über. Gegen das ſiebente Lebensjahr iſt die Verknöcherung vollendet.

I. Die erſte Reihe.

1) *os naviculare* ſ. ſcaphoideum iſt in der obern Reihe das gröſste, und vom Daumen an das erſte. Es verbindet ſich mit dem radius, dem os lunatum, den multangulis, und capitatum. Die obere Fläche iſt konvex, und ſtöſst an den radius; wo die Vertiefung ſich befindet, legt ſich ein Theil des capitati hinein. Die innere Fläche ſtöſst glatt ans os lunatum. Nach auſsen iſt noch eine kleine Fläche, welche die multangula aufnimmt. Die ſuperficies dorſalis und volaris ſind rauh, und an der letztern zeigt ſich eine tuberoſitas zur Anlage des lig. carpi volaris proprii.

2) *os lunatum.* Die obere konvexe Fläche verbindet ſich mit dem radius; die untere mit dem os hamatum, und dem Kopfe des capitatum; die äuſsere mit dem naviculare. Die ſuperf. dorſalis und volaris ſind rauh.

3) *os triquetrum.* Die obere Fläche iſt überknorpelt, und verbindet ſich mit dem untern Ende der ulna; die untere Fläche vereinigt ſich mit dem os hamatum; die äuſsere mit dem os lunatum; die ſuperf. dorſalis iſt rauh, die

lunati

ſuperf. volaris zeigt eine runde überknorpelte Fläche zur Anlage des os piſiforme.

4) *os piſiforme.* Die platte Fläche verbindet ſich mit dem os triquetrum; der übrige Theil ragt frey mit einer runden und rauhen Fläche hervor.

II. Die zweyte Reihe.

5) *os multangulum majus* beſteht meiſt aus konkaven Flächen, die ſcharfe Ränder bilden. Die obere verbindet ſich mit dem os naviculare; die untere, welche etwas gewölbt erſcheint, mit dem os metacarpi des Daumen; die innere theils mit dem os metacarpi des Zeigefingers, theils mit dem multangulum minus. Die äuſsere Fläche, und die ſuperf. dorſalis und volaris ſind rauh, und letztere zeigt eine kleine Erhabenheit. Dieſe liegt unter der tuberoſitas oſſis navicularis, zwiſchen welchen nun eine Rinne übrig bleibt, die die Sehne des flexor longus des Daumens aufnimmt.

6) *os multangulum minus* liegt wie ein Keil zwiſchen dem vorigen und dem capitatum. Die obere Fläche gränzt ans os naviculare; die untere ans os metacarpi des Zeigefingers; die äuſsere ans multangulum majus; die innere ans capitatum.

7) *os capitatum* hat den Nahmen von dem capitulum. Es iſt der ſtärkſte Knochen der Hand-

wur-

wurzel. Nach oben hat er einen abgerundeten glatten Kopf, der an das os naviculare und lunatum gränzt; die untere mit drey vertieften Gruben versehene Fläche stöfst an das os metacarpi des Zeigefingers, des Mittelfingers und des vierten; die äufsere ans multangulum minus; die innere ans os hamatum. Die superf. volaris hat eine tuberositas.

8) *os unciforme* s. hamatum. Die obere Fläche gränzt ans os triquetrum und lunatum; die untere ans os metacarpi des vierten und fünften Fingers; die äufsere ans os capitatum; die innere ist frey und rauh. Von der superf. volaris geht ein hakenförmiger Fortsatz ab, processus unciformis, der nach dem Daumen hin gebogen ist.

Auf der superficies volaris carpi bemerkt man vier Erhabenheiten, die vom os naviculare, multangulum majus, pisiforme, und hamatum gebildet werden. Sie sind dazu bestimmt, ein ausgespanntes Ligament aufzunehmen, unter dem die Sehnen der Beugemuskeln für die Finger laufen.

Die Verbindung der Knochen der Handwurzel.

1) *mit dem Vorderarm.* Das Handgelenk entsteht durch das Zusammenstofsen der untern Enden des radius und der ulna, mit den überknorpelten Gelenkflächen des ossis navicularis lunati

lunati und triquetri, wodurch eine vollständige arthrodia bewürkt wird. Da das Kapselband ziemlich schlaff ist, so würde die Verrenkung vielleicht öfterer sich zeigen, wenn nicht die Sehnen der flexorum und extensorum carpi die Hand in einer gehörigen Lage erhielten. Es schlägt sich um beyde angegebenen Theile eine *membrana capsularis sacciformis i)*, welche die untern Enden des radius und der ulna umfaſst, und dann zum carpus herabgeht, so daſs sie sich in der Fläche der Hand bis zur zweyten Reihe, auf dem Rükken derselben aber nur bis zur ersten Reihe erstreckt. Dieses Band ist dünn, und wird auf seiner äuſsern Fläche durch sehnigte Fasern verstärkt, die man erst wegnehmen muſs, ehe man zur Kapsel selbst gelangt. Auſserdem wird die superf. volaris des Kapselbandes noch von einer schleimigten Membran *k)* bedeckt. Diese bekleidet die Knochen des carpus und metacarpus nebst ihren Bändern, um sie gegen das Reiben der Muskelflechsen zu schützen.

Oeffnet

i) Weitbrecht fig. 20. (i) fig. 21. (c. f. p.). Loder tab. 20. fig. 3. (17).

k) Loder tab. 20. fig. 3. (18).

Oeffnet man die Gelenkkapſel, ſo trift man noch einige Hülfsbänder an, um das Gelenk zu verſtärken. Das eine läuft ſchief, *lig. acceſſorium obliquum l*), das vom äuſsern Theil der Gelenkfläche des radius entſpringt, und bis zum os naviculare und lunatum herabgeht. Das andere geht gerade, *lig. acceſſorium rectum m*); dieſes entſpringt von einem Zwiſchenknorpel, und endigt ſich am os lunatum und triquetrum. Im Kapſelligament findet man endlich noch einen meniſcus, *cartilago interarticularis*. Er iſt nicht ſehr dick, faſt dreyeckig, und liegt zwiſchen der ulna und dem os triquetrum. Das breite Ende gränzt an die inciſura ſemilunaris radii, und iſt mit dem Kapſelbande vereinigt. An ſeiner Spitze hat er ein kleines Band *lig. ſubcruentum n*), wodurch er mit dem proceſſus ſtyloideus der ulna zuſammenhängt. Er erleichtert die Bewegung beyder Theile.

2) *Die Verbindung der oſſium carpi unter ſich.* Sie hängen durch Ligamente ſo aneinander, daſs

l) WEITBRECHT fig. 23. (d). LODER tab. 20. fig. 9. (12. 13).

m) WEITBRECHT fig. 23. (e). LODER l. c. (17).

n) WEITBRECHT fig. 13. (e). LODER tab. 19. fig. 12. (10).

dafs ihre Bewegung äufserst geringe ist, die man mit Recht mit dem Nahmen der amphiarthrosis belegt. Nur das os pisiforme, und capitatum haben einen gröfsern Grad von Beweglichkeit. Die Verrenkung derselben unter sich wird daher verhütet, theils durch die vielen und straffen Bänder, theils auch durch ihre gewölbte Lage. Alle Knochen besitzen Kapselbänder, die von einem zu dem andern laufen, und hieraus entsteht eine allgemeine Membran, *membrana articuli communis*, die das Ganze einzuhüllen scheint. Aufserdem laufen auf derselben von einem Knochen zum andern eine Menge Hülfsbänder, die sich auf mancherley Weise durchkreuzen, und ein strahlenförmiges Ansehen erzeugen. Sie verstärken den Zusammenhang der Knochen *o*).

§. 59.

B. *Metacarpus p*) die Mittelhand.

Es sind *fünf* ossa metacarpi. Sie gränzen nach oben an die letzte Reihe der ossium carpi, nach unten an die ersten Glieder der Finger. Sie liegen neben-

o) WEITBRECHT fig. 21. 22. 23. LODER tab. 20. fig. 3-10.

p) ALBIN tab. 21.

nebeneinander, und laffen Zwifchenräume übrig. Sie verknöchern fchnell *q*), fo dafs fie zur Zeit der Geburt fchon vollkommen find. Ihre Rückenfläche ift gewölbt, die fuperf. volaris ausgefchweift. Sie liegen mit den obern Enden dicht an einander, die uneben, dick und eckig find. Das Mittelftück ift mehr prismatifch, das untere Ende verliert fich in ein *capitulum*, das eine convexe Gelenkfläche hat. An den Seiten desfelben find Eindrücke für die Gelenkbänder. In Rückficht der Länge weichen fie von einander ab; das os metacarpi pollicis ift das kürzefte, das des indicis das längfte. Das *os metacarpi pollicis* unterfcheidet fich von den übrigen etwas. Es ift kurz und dick. Die Verbindung mit dem carpus ift weit freyer, und es kann von den übrigen Knochen des metacarpus mehr entfernt werden. Daher ift das obere Ende glatter, und bildet eine gröfsere Fläche, wodurch es fich an das os multangulum majus feftfetzt. Das untere Ende hat eine etwas erhabene überknorpelte Fläche. Neben derfelben nach der fuperficies volaris hin liegen zwey flache Vertiefungen, die zwey *offa fefamoidea* aufnehmen *r*). Diefe kleinen Knochen

q) ALBIN icon. fig. 133. 146.

r) ALBIN hiftoria mufculorum in den beygefügten Kupfern 64. 65. — Bisweilen trift man ein ähnliches am os metacarpi indicis an 47, auch des digiti minimi 32.

chen ſind von der Gröſse einer Linſe, bisweilen noch gröſser. Die eine Fläche iſt platt, und nach dem os metacarpi hingekehrt. Die andere gewölbt, und mit dem tendo des flexor brevis überzogen. Ein ſchmales Band verbindet ſie beyde, und auſserdem ein lig. capſulare mit dem os metacarpi.

Die Verbindung.

1) *mit dem carpus.* Ihre Verbindung zwiſchen den beyden Theilen iſt ſo innig, daſs blos eine Art von amphiarthroſis ſtatt findet. Die *membrana communis carpi* geht über die obern Enden der oſſium metacarpi herüber, und bildet für ſie wahre Kapſelbänder, die mit der Gelenkhöhle des carpus zuſammenhängen, und der Gelenkſaft frey von einem Orte zum andern flieſsen kann. Zur ſtärkern Befeſtigung dienen mehrere Hülfsbänder, ſowohl auf dem Rücken, als in der vola, und zu den Seiten. Sie ſind kurz und feſt, und liegen theils oberflächlich, theils in der Tiefe zwiſchen den Knochen *s*). Nur das os metacarpi pollicis hat ein eigenes Kapſelligament, daher auch ſeine Beweglichkeit gröſser iſt. Um aber dieſes Gelenk nicht zu frey zu laſſen, liegen nach

s) Weitbrecht fig. 21. 25-29. Loder tab. 20. fig. 3-8.

nach allen vier Seiten kleine Hülfsbänder zur ſtärkern Befeſtigung *t*).

2) *unter ſich an ihrem obern Ende.* Man ſieht mehrere Bänder, die kurz und ſtraff ſind, für dieſe Verbindung. Gemeiniglich liegen drey auf dem Rücken der Hand *propria dorſalia*, vier auf der untern Fläche *propria volaria*, und mehrere zwiſchen den Flächen der Knochen des metacarpus *lateralia u*).

3) *unter ſich am untern Ende.* Die Köpfe werden durch Querbänder unter einander verbunden, die von einem zum andern laufen. Hier können die oſſa metacarpi wohl etwas auseinander weichen, aber nur geringe. Man nennt ſie *ligamenta capitulorum metacarpi v*). Sie befinden ſich unter der aponeuroſis palmaris, und befeſtigen ſich zugleich an den Scheiden der Flechſen der Beugemuskeln. Zwiſchen dem Zeigefinger und dem Daumen iſt kein ſolches Band vorhanden, damit letzterer vom erſtern leichter abgezogen werden könne.

§. 60.

t) Loder l. c.

u) Von allen dieſen ſind Zeichnungen im Weitbrecht l. c. Loder l. c.

v) Weitbrecht fig. 21. (7). Loder tab. 20. fig. 4. (44).

§. 60.

C. Phalanges digitorum w).

Ein jeder Finger hat *drey* Glieder, der Daumen *zwey.*

1) *der Daumen* pollex ist kürzer wie die übrigen Finger, theils weil das os metacarpi kürzer ist, theils weil ein phalanx fehlt. Das *erste Glied* ist an dem obern Ende breiter, dicker, uneben, und zur Seite befinden sich einige Erhabenheiten zur Anlage der Seitenbänder. Das untere Ende ist eine Rolle, die sich mit dem zweyten Gliede verbindet. Dieses *zweyte Glied* ist kürzer als das erste, platt und breit. An seinem obern Ende befindet sich eine Gelenhfläche für die Rolle des ersten Gliedes, an dem untern Ende ist der Knochen abgerundet, und verliert sich in einen scharfen Rand, der sich mit einer aufgerichteten Spitze endigt.

2) *Die Finger* haben verschiedene Nahmen erhalten, der erste nach dem Daumen heifst index, der zweyte digitus medius, der dritte annularis, der vierte auricularis, oder digitus minimus. Ein jeder Finger hat drey Glieder.

Der

w) Albin tab. 22.

Der erste phalanx ist ein Röhrenknochen; das obere Ende ist breit, und hat eine Gelenkgrube, um den Kopf des ossis metacarpi aufzunehmen. Das untere Ende ist schmaler, und verliert sich in eine Rolle. Das Mittelstück ist beynahe prismatisch.

Der zweyte phalanx hat denselben Bau wie der erste, ist nur kürzer und dünner; das obere Ende ist breiter, und hat eine Gelenkgrube für die Rolle des ersten Gliedes, das untere Ende hat wieder eine Rolle. Dem Daumen fehlt dieses Glied.

Der dritte phalanx ist auf eben die Weise gebaut, wie der phalanx des Daumen.

Die Verbindung

1) *der erste phalanx mit dem os metacarpi.* Es stößt der Kopf des ossis metacarpi auf die Gelenkfläche des ersten Gliedes. Beyde Theile werden durch ein *lig. capsulare x*) umgeben, und es wird eine wahre arthrodia erzeugt. Um die Kapsel zu verstärken liegen zu beyden Seiten kleine Bänder *lig. lateralia y*), die vom Rücken des ossis metacarpi entspringen, und schräg nach unten sich an das erste Glied befestigen. Vorzüglich aber beschützen auch die

x) Loder tab. 20. fig. 4. (45).

y) Weitbrecht fig. 30. (a). Loder tab. 21. fig. 1. (8-10).

die Sehnen der ausſtreckenden und Beugemuskel jenes Band, und verhüten die Verrenkung.

2) *Die phalanges unter ſich.* Sie greifen durch ihre Rollen in einander, ſo daſs an ihnen blos ein ginglymus ſtatt hat. Ihr Kapſelligament iſt ſtraffer, und die ligamenta lateralia ſind auf eben die Weiſe gebaut.

Zweytes Kapitel.

Die Knochen der Beine.

§. 61.

Ein jedes Bein wird aus 32 Knochen zuſammengeſetzt. Man theilt es ein, a) in den Schenkel femur, hiezu rechnet man das os femoris und die patella; b) in den Unterſchenkel crus, wozu die tibia und fibula gehören; c) in den Fuſs pes, der in den tarſus, metatarſus, die phalanges digitorum, und oſſa ſeſamoidea zerfällt.

§. 62.

Der Schenkel, femur.

A. Os femoris z) das Schenkelbein.

Es iſt der längſte und ſtärkſte Knochen des Skelets, *liegt* zwiſchen dem acetabulum und dem crus,

z) ALBIN tab. 24. 25.

crus, und hat nach unten die Knieſcheibe vor ſich. Es zerfällt in drey Theile.

1) *das obere Ende.* Man ſieht zuerſt den kugelichten Kopf, *caput* oſſis femoris, der einwärts liegt, und zugleich etwas in die Höhe ſteht. Er iſt glatt und überknorpelt. Faſt in der Mitte bemerkt man auf ihm eine Grube, worin ſich das lig. teres befeſtigt. Von dem Kopfe ſteigt ein rundes Knochenſtück zum Schenkel ſchräg abwärts, *collum*, das gegen das Mittelſtück einen ſtumpfen Winkel bildet. Wo dieſer Hals an das Mittelſtück geht, liegen neben demſelben zwey Erhabenheiten. Die eine geht nach auſsen *trochanter major*, ein dicker Fortſatz, der aufwärts ſteigt, und ſich nach innen in eine ſtumpfe Spitze endigt. Die andere liegt nach innen, *trochanter minor*. Sie iſt kleiner und rundlich. Zwiſchen beyden geht ſowohl an der vordern als hintern Seite eine erhabene Leiſte *linea intertrochanterica* anterior et poſterior.

2) *Das Mittelſtück* iſt faſt cylindriſch, und nach vorne gekrümmt. Die vordere Fläche iſt glatt, und hat nach unten mehrere foramina nutritia. Auf der hintern Seite zeigt ſich eine rauhe Linie, *linea aſpera femoris* die am ganzen Mittelſtück herabgeht. Sie entſpringt oben

von

von beyden trochanteren, und vertheilt ſich unten in zwey Linien, die zu den condylis laufen.

3) *Das untere Ende* iſt breit und dick, es beſteht aus zwey Fortſätzen *condyli* genannt. Der *condylus internus* iſt dicker, und ragt nach unten und vorn mehr hervor; der *externus* iſt kleiner. Beyde haben eine überknorpelte gewölbte Gelenkfläche, die in die Vertiefungen des obern Theils der tibia greifen. Nach vorn ſtoſsen beyde in eine Fläche zuſammen, woran die Knieſcheibe liegt; nach unten und hinten ſind beyde von einander getrennt, und laſſen einen tiefen Ausſchnitt zwiſchen ſich, der *foſſa poplitea* (poples die Kniekehle) genannt wird. Zu beyden Seiten der foſſa an den condylis ſind zwey kleine Gruben, für die Anlage des lig. cruciati. Der Umfang an der Gelenkfläche iſt rauh, und mit vielen Löchern verſehen.

Es verknöchert *a*) das Mittelſtück zuerſt, ſo daſs es zur Zeit der Geburt vollkommen iſt. Nur erſcheint es noch gerade, und wird in der Folge erſt durch die Wirkung der hinter ihm liegenden Muskeln gebogen. Der Kopf und die trochanteren bleiben aber noch knorpelicht, und vom collum iſt

faſt

a) ALBIN icon. fig. 70. 71.

fast nichts sichtbar. Geht aber an diesem obern Ende die Verknöcherung vor sich, so verlängert sich der Theil zwischen dem Kopf und dem Mittelstück, und es wird der Hals gebildet. Im fünften Jahre ist der Kopf eine völlige Epiphyse, und verwächst erst in den Jahren der Mannbarkeit mit dem Halse. Ebenfalls sind die trochanteren epiphyses, die auch erst um dieselbe Zeit apophyses werden. So bleibt auch das untere Ende bisweilen bis in die Jahre der Mannbarkeit eine epiphysis.

Die Verbindung.

1) *nach oben mit dem acetabulum.* Die Pfanne nimmt den Kopf des Schenkelbeins auf, und es wird eine wahre Arthrodie erzeugt. Allein sie ist nicht so frey, als am Oberarm, da hier der Kopf tiefer in die Pfanne eingedrückt ist, und der knorpelichte Ring der letztern ihn genau umfasst. Diese Sicherung des Gelenks war auch nothwendig, da es die ganze Last des Körpers tragen muss; indessen bleibt es frey genug, um mannigfaltige Bewegungen zu erlauben. Das *ligamentum capsulare b*) ist zwar weit, aber sehr solide und stark. Nach vorn und aussen ist es am dicksten, dünner nach vorn und innen, am dünnsten nach hinten. Es besteht aus zwey verschiedenen

b) WEITBRECHT fig. 53. (i. o. p.).

denen Membranen. Die äufsere ist fibrös, entspringt an dem Umfange der Pfanne, und befestigt sich an den lineis intertrochantericis. Die innere ist seröse. Sie überzieht nicht allein die innere Fläche der äufsern Membran und die Oberfläche der Pfanne, sondern schlägt sich von den lineis intertrochantericis an mit mehreren Falten gegen den Hals des Schenkelbeins um, und hüllt diesen sowohl als auch den ganzen Kopf, und das lig. teres ein. In der Kapsel nämlich zeigt sich noch ein starkes Band, *ligam. teres c*). Es ist fast dreyeckigt, entspringt von der kleinen Grube im acetabulum, setzt sich in der oben genannten Grube des capituli ossis femoris fest, und dient dazu, den Kopf in der Pfanne noch fester zu halten. Obgleich dieser ligamentöse Apparat beyde Theile ziemlich befestigt, so wird das Gelenk doch durch die Anlage benachbarter Muskeln noch mehr gesichert. Von vorn wird das Kapselband beschützt durch die herabsteigenden musculi iliacus internus und psoas major, nebst dem rectus femoris; nach hinten durch den quadratus femoris, die gemelli, und die Sehne des obturatoris

c) WEITBRECHT fig. 56. (g). LODER tab. 23. fig. 1. (19).

ris interni; nach auſsen und zur Seite vom obturator externus, und vorzüglich vom glutaeus minimus.

2) *nach unten mit der tibia und patella*, wovon nachher.

B) Patella die Knieſcheibe *d*).

Sie *liegt* an dem vordern Theil des untern Stücks des Schenkelbeins. Ihre Geſtalt iſt rundlich und platt. Die Subſtanz locker, wie die Knochen der Handwurzel. Die krummlinigten Ränder flieſsen nach unten in eine Spitze zuſammen. Die *vordere* Fläche iſt konvex und rauh, die *hintere* überknorpelt, und beſteht aus zwey faſt konkaven Theilen, die durch eine kleine Erhabenheit getrennt ſind. Die beyden Vertiefungen ruhen auf den condylis, und die ſchmale Erhabenheit ſtöſst auf eine kleine Vertiefung, welche ſich zwiſchen den beyden condylis befindet.

Die Knieſcheibe fängt erſt mit dem erſten Lebensjahre an zu verknöchern *e*).

Die Verbindung. Sie hängt zuſammen mit dem Kapſelbande des Knies, vorzüglich aber hat ſie ein

d) ALBIN tab. 26. fig. 3. 4. tab. 27. fig. 3. 4.

e) ALBIN icon. fig. 73. 74. WALTER in der Abhandlung von den trocknen Knochen mehrere Abbildungen.

ein eigenes Band, *ligamentum patellae f)*, wodurch ſie mit der tibia genauer verbunden iſt. Es iſt ſehr ſtark, entſpringt von der Spitze und der hintern Fläche der Knieſcheibe, und ſetzt ſich an der ſpina der tibia feſt. Es wird überdeckt von den flechſichten Faſern der Muskeln, welche den Unterfuſs ausſtrecken. Unter ihm liegt Fett, und ein Schleimbeutel *g)*.

§. 63.

Der Unterſchenkel, crus.

Er gränzt nach oben an das Schenkelbein, nach unten an den tarſus, und beſteht aus der tibia und fibula.

A. Tibia h) das Schienbein.

1) *das obere Ende* iſt dick, breit, und beſteht gleichſam aus zwey condylis, die in einander gefloſſen ſind. Dieſe erſcheinen oberwärts platt, und haben eine konkave ovale *Gelenkfläche*, worin die condyli des Schenkelbeins liegen. Beyde ſind durch eine Erhabenheit *eminentia media* getrennt. Vor und hinter derſelben ſind kleine Gruben zur Anlage eines Ligaments. An der äuſsern Seite der tibia unter der

f) Loder tab. 24. fig. 1. (11).
g) Loder tab. 50. fig. 2. (12). Monro tab. 3. (c).
h) Albin tab. 26. fig. 1. 2.

der einen Gelenkfläche liegt eine kleine *cavitas glenoidalis*, wo das capitulum der fibula sich ansetzt. Vorne, unter den beyden condylis, zeigt sich die *tuberositas tibiae*, woran sich das lig. patellae befestigt.

2) *Das Mittelstück* ist prismatisch, und hat drey Flächen, und eben so viele Winkel. *Die vordere Fläche* ist oben am breitesten, und verschmälert sich nach unten, ist glatt, und wird blos von der Haut bedeckt. Die *äussere* ist mehr konvex nach unten, und konkav nach oben; die *hintere* ist gewölbt. Der *vordere Winkel*, der die innere Fläche von der äussern trennt, erscheint scharf und spitzig. Er krümmt sich in seinem Laufe nach innen, und geht zum malleolus internus herab. Der *hintere* ist stumpfer; der *äussere* nimmt das lig. interosseum auf.

3) *Das untere Ende* ist etwas breiter als das Mittelstück. An der innern Seite steigt ein Fortsatz herab der innere Knöchel *malleolus internus*, dessen innere Fläche glatt und überknorpelt ist, und sich mit dem talus vereinigt; hinter ihm geht eine Rinne herab, worin die Sehne des tibialis posticus liegt. An der äussern Seite der tibia ist die *incisura peronaea* zur Anlage für die fibula vorhanden. Die

untere

untere Fläche dieses Endes liegt fast horizontal, ist glatt, überknorpelt, und dient zur Verbindung mit dem astragalus.

B. Fibula i), perone, das Wadenbein.

Es *liegt* neben der tibia nach aussen und hinten, erstreckt sich nicht so hoch als jener Knochen, aber um etwas tiefer herab.

1) *Das obere Ende*, *capitulum* fibulae, ist dick und kolbigt, und zeigt nach innen eine überknorpelte Fläche, die sich in die Vertiefung der tibia legt.

2) *Das Mittelstück* fängt am Kopfe verschmälert an, *collum*, und ist prismatisch, aber so, dass die Flächen und Winkel fast gewunden herablaufen. Nach innen nimmt ein Winkel das lig. interosseum auf.

3) *Das untere Ende* verliert sich wieder in einen dicken Kopf, den man den äussern Knöchel *malleolus externus* nennt. Seine inwendige Fläche ist überknorpelt, und vereinigt sich theils mit der tibia, theils mit dem talus.

Die *Ossification* beyder Knochen verhält sich wie bey allen Röhrenknochen *k*).

Die

i) Albin tab. 28. fig. 1. 2.
k) Albin icon. fig. 75-78.

Die Verbindung.

1) *die Verbindung der tibia mit dem Schenkelbein und der Knieſcheibe.* Durch die Vereinigung dieſer Knochen entſteht das *Kniegelenk l)* (articulatio genu). Die condyli des Schenkelbeins ruhen auf den Gelenkflächen der tibia, und zwiſchen beyden findet eine doppelte Bewegung ſtatt. Entweder wird der Unterfuſs ausgeſtreckt und gebogen, alſo ein ginglymus, wobey die Knieſcheibe herauf und herabgleitet; oder es erſcheint im geringen Grade die Bewegung, daſs wenn der Fuſs feſt ſteht, das Schenkelbein ſich im Kniegelenk etwas nach auſsen oder innen drehen kann. Das Kniegelenk wird durch folgende Theile zuſammengehalten:

a) das *ligamentum capſulare.* Es entſpringt über dem Rande der überknorpelten condylorum des Schenkelbeins, geht abwärts, befeſtigt ſich nach vorne an den Seitenrändern der Knieſcheibe, indem es die hintere Fläche derſelben einſchlieſst, und umfaſst nach unten die Ränder der Gelenkflächen der tibia. Durch dieſe Anlage wird die Kapſel ſackförmig, ſo daſs bey der Beugung der hintere Theil, beym Ausſtrecken der vordere erſchlafft.

Sie

l) Monro of the burſae mucoſae tab. 4.

Sie besteht aus einer serösen inwendig glatten, auswendig mit aponeurotischen Fasern bedeckten Membran, die vorwärts dünner, hinterwärts aber fester ist. An der vordern Seite neben der Kniescheibe begiebt sie sich in das Innere des Gelenks auf folgende Weise. An jeder Seite der Kniescheibe bildet sie eine Falte; beyde Falten steigen aufwärts und nach innen gegen die halbmondförmigen Knorpel, stoſsen zusammen, und gehen vereint bis zum Schenkelbein herauf, wo sie sich befestigen. Die beyden Falten nennt man *ligam. alaria* m), das eine nach der innern Seite *internum* n), das andere nach der äuſsern *externum* o). Von der Vereinigung an, bis zu der Insertion nach oben heiſst der Theil *ligam. mucosum* p).

b) *äuſsere Verstärkungsbänder.* Die dünne Gelenkkapsel wird von auſsen durch mehrere Theile bedeckt und verstärkt. Zuerst überzieht sie an allen Punkten die fascia lata. Nach innen liegen ferner die Sehnen des musc. sartorius,

m) Loder tab. 24. fig. 4. (10. 11).
n) Weitbrecht fig. 60. (e).
o) Weitbrecht fig. 60. (d).
p) Weitbrecht fig. 60. (c). Loder tab. 24. fig. 4. (8).

torius, gracilis, ſemimembranoſus, und ſemitendinoſus, nach auſsen die Sehne des biceps femoris. Dieſe tragen in ſo fern zur Haltbarkeit des Kapſelbandes bey, daſs ſie den Unterfuſs gegen das Schenkelbein anziehen. Unmittelbar auf der Kapſel liegen aber vorwärts und zur Seite die fleiſchigten und aponeurotiſchen Theile des muſc. vaſtus externus, internus, und rectus femoris, nach hinten der popliteus. Werden dieſe weggenommen, ſo erſcheinen noch eigenthümliche äuſsere Bänder. Nach vorn zeigt ſich das ligamentum patellae. Nach hinten liegt das *lig. popliteum q*) oder poſticum Winslowii. Es entſpringt vom condylus internus der tibia, und geht zum condylus externus des Schenkelbeins quer herauf. Zu beyden Seiten des Kapſelligaments liegen die *ligamenta lateralia;* das *internum r*) entſpringt vom condylus internus des Schenkelbeins, verbindet ſich, indem es an der Kapſel herabſteigt, genau mit derſelben, und ſetzt ſich an dem condylus internus der tibia feſt.

Das

q) Weitbrecht fig. 59. (h). Loder tab. 24. fig. 3. (11).

r) Weitbrecht fig. 58. (k) Loder tab. 24. fig. 1. (10).

Das *externum* s) iſt doppelt, das eine iſt kürzer, als das andere. Beyde entſtehen vom condylus externus des Schenkelbeins, und befeſtigen ſich am capitulum fibulae. Durch ſie wird die Kapſel noch mehr zuſammengehalten, und ſie gehen genau neben den halbmondförmigen Knorpeln vorbey, damit dieſelben nicht ſeitwärts ausweichen können.

c) *Innere Verſtärkungsbänder.* Oeffnet man die Gelenkkapſel, ſo findet man auſser dem lig. mucoſum, noch ein doppeltes Band, das den Nahmen *ligam. cruciatum* t) führt, weil es ſich durchkreuzt. Das vordere entſpringt von der innern Fläche des condylus externus des Schenkelbeins, und befeſtigt ſich an der innern Spitze der eminentia media. Das hintere entſpringt von der äuſsern Fläche des condylus internus, und ſetzt ſich in der hintern Grube hinter der eminentia media feſt.

d) Die meniſci oder *cartilagines ſemilunatae* u). Es ſind derſelben zwey, ein äuſserer, und ein

s) Weitbrecht fig. 57. (e, n.). Loder tab. 24. fig. 2. (11).

t) Weitbrecht fig. 62. (e. l. h. g.). fig. 61. (f). Loder tab. 24. fig. 5. (16) fig. 6. (13).

u) Weitbrecht fig. 63. (c. d). Loder tab. 24. fig. 7. (9. 10).

ein innerer, die zwiſchen den Gelenkhügeln beyder Knochen liegen. Sie haben einen konvexen dicken Rand, der nach dem Umfange der condylorum, und einen ſcharfen konkaven, der nach der eminentia media hingekehrt iſt. Jener iſt mit der Kapſel vereinigt, dieſer völlig frey. Jeder Knorpel endigt ſich in zwey Spitzen, die einander zugekehrt ſind. Die untere Fläche iſt erhaben, und liegt in den Vertiefungen der tibia, die obere iſt konkav, und ſtöſst gegen die condyli des Schenkelbeins. Auſserdem werden die vordern Enden beyder Knorpel durch das *ligam. transverſum v*), das vom lig. mucoſum bedeckt wird, verbunden. Das hintere Ende des äuſsern Knorpels hängt auch durch ein eigenes Band mit dem Schenkelbein zuſammen.

2) *Die Verbindung zwiſchen tibia und fibula.* Beyde Knochen ſind ſo mit einander vereinigt, daſs blos eine amphiarthroſis ſtatt findet. Das obere Ende der ſibula ſtöſst an die tibia, und beyde werden durch ein Kapſelband *w*) zuſammengehalten, das mehrere Verſtärkungsfaſern bekommt. Der ganzen Länge nach liegt zwiſchen beyden Knochen das *lig. interoſſeum*, das

v) Weitbrecht fig. 63. (k). Loder tab. 24. fig. 7. (11).
w) Loder tab. 24. fig. 3. (13. 14.) fig. 6. (7).

das ſich an den gegenüberſtehenden Winkeln befeſtigt. Es hat verſchiedene Löcher zum Durchgange der Blutgefäſse, und nützt zur Inſertion mehrerer Muskeln. Das untere Ende beyder Knochen wird durch vier Bänder zuſammengehalten. Zwey derſelben liegen nach vorne. Das *lig. anticum ſuperius x*) entſpringt an der vordern Ecke der inciſura peronaea tibiae, und geht zum malleolus externus herab; das *lig. anticum inferius y*) liegt unter jenem, iſt zum Theil vom Kapſelbande des Fuſses bedeckt, und hat denſelben Lauf. Zwey andere liegen nach hinten; das *lig. poſticum ſuperius z*) entſpringt an der hintern Ecke, und geht zum malleolus externus herab, und auf gleiche Weiſe das *lig. poſticum inferius a*).

§. 64.

Der Fuſs, pes b).

Er zerfällt, wie die Hand, in drey Theile, in den tarſus, metatarſus, und die phalanges digitorum.

x) Weitbrecht fig. 64. (c). Loder tab. 25. fig. 1. (16).
y) Loder tab. 25. fig. 1. (17).
z) Weitbrecht fig. 65. (a). Loder tab. 24. fig. 8. (10).
a) Loder tab. 24. fig. 8. (11.).
b) Albin tab. 32. 33.

torum. Man bemerkt an dem Fuſse im Allgemeinen, die äuſsere Seite latus peronaeum, und die innere tibiale, den Rücken ſuperficies dorſalis, und die Fuſsſohle ſuperf. plantaris ſ. planta pedis.

§. 65.

A. Tarſus c) die Fuſswurzel.

Sie wird aus *ſieben* Knochen *oſſa tarſi* zuſammengeſetzt, die beynahe in zwey Reihen liegen. Zur erſten gehören der talus, calcaneus, und os naviculare, zur zweyten das os cuneiforme primum, ſecundum, tertium, und das os cuboideum.

Die *Subſtanz* iſt wie bey denen der Handwurzel, inwendig locker, und auswendig mit einer Knochenrinde umgeben.

Die *Verknöcherung d)* fängt im calcaneus und talus ſchon vor der Geburt an, bey den übrigen aber erſt nach derſelben.

1) *Talus* ſ. aſtragalus das Knöchelbein iſt ein vieleckiger Knochen. Man bemerkt die *obere Fläche*, welche gewölbt iſt, und von vorn nach hinten läuft, hierauf ſtöſst die untere Fläche der tibia. Zu beyden Seiten der obern liegen zwey andere, eine *äuſsere* und *innere*; beyde ſind glatt, die innere nimmt den malleolus internus,

c) Albin tab. 29.
d) Albin icon. fig. 83-88.

internus, die äuſsere den malleolus ext. auf. Die *hintere* Fläche iſt ſchmal, und etwas vertieft. Nach innen wird ſie von der innern Fläche durch ein tuberculum geſchieden. An der äuſsern Seite des tuberculi liegt eine glatte Rinne, die etwas nach unten in eine andere des calcaneus übergeht, und die Sehne des flexoris pollicis longi aufnimmt. Die *untere* Fläche iſt konkav, und verbindet ſich mit dem calcaneus. Nach vorne läuft der Knochen in ein *capitulum* aus, die Fläche desſelben iſt glatt, und ſtöſst auf die Grube des oſſis navicularis. Dieſer Kopf ſitzt auf einem kurzen Halſe, der beſonders nach auſsen bemerkt wird, weil hier der Knochen ausgeſchnitten iſt. Durch dieſen Ausſchnitt in Verbindung mit dem calcaneus entſteht eine Höhle, worin ſich Bänder befinden. An dem untern Theil des Halſes zeigt ſich eine kleine Fläche, die mit dem calcaneus ebenfalls zuſammenhängt, und hinter derſelben iſt eine tiefe Rinne, die mit dem calcaneus verbunden einen Kanal macht, der in die eben angeführte Höhle übergeht, und gleichfalls Bänder enthält.

2) *Calcaneus* das Ferſenbein iſt unter allen Knochen der Fuſswurzel der gröſste. Er liegt an dem hinterſten und unterſten Theil des Fuſses,

 nach

nach oben verbindet er sich mit dem talus, nach vorne mit dem os cuboideum. Der hintere Theil ist dick und kolbigt. Die *obere Fläche* ist nach hinten konvex und rauh, nach vorn hingegen, wo sie sich mit dem talus in Verbindung setzt, hat sie zwey Gelenkflächen, die mit denen des talus zusammenstossen. Beyde Flächen sind durch eine Rinne getheilt, welche mit der darüber liegenden Rinne am talus den schon angeführten Kanal bildet. Vor diesen Flächen nach aussen ist die obere Fläche selbst etwas ausgehöhlt, und bildet mit dem collum des talus die angegebene Höhle. Die *vordere* Fläche besteht auch aus einer superficies glenoidea, die mit dem os cuboideum zusammenstösst. Die *innere* ist breit, rauh und ausgeschweift, da wo sie an die obere stösst, zeigt sich eine Rinne zur Aufnahme der Sehne des flexoris longi pollicis. Die *äussere* ist rauh und konvex. Die *untere* ist schmal, rauh, und diejenige, worauf der Körper steht. Die *hintere* ist uneben und bildet die eigentliche Ferse, *calx*.

3) *os naviculare* gränzt an den talus, an die drey ossa cuneiformia und nach unten an den calcaneus. Die *obere Fläche* ist gewölbt, nach aussen wird sie schmaler, nach innen verläuft

sie

ſie ſich in einen Höcker *tuber;* die *hintere* iſt ausgehöhlt; und nimmt das caput tali auf. Die *vordere* hat drey articulirende Flächen, woran die oſſa cuneiformia ſtoſsen.

4) *os cuneiforme primum* liegt am innern Rande des Fuſses, gränzt nach hinten an das os naviculare, nach auſsen an das cuneiforme ſecundum, nach vorne an das os metatarſi hallucis und der zweyten Zehe; die untere Fläche iſt rauh und uneben, die innere liegt frey, die hintere iſt flach, ausgehöhlt, die vordere mehr platt.

5) *os cuneiforme ſecundum* iſt das kleinſte, und verbindet ſich nach hinten mit dem os naviculare, nach auſsen mit dem cuneiforme tertium, nach innen mit dem primum, nach vorne mit dem os metatarſi ſecundum. Die Grundfläche liegt nach oben, und der Knochen verläuft ſich nach unten in eine ſtumpfe Schneide.

6) *os cuneiforme tertium* verbindet ſich nach hinten mit dem os naviculare, nach innen mit dem cuneif. ſecundum, nach auſsen mit dem cuboideum, nach vorne mit dem os metatarſi tertium. Die obere Fläche iſt rauh, nach unten endigt der Knochen mit einer ſtumpfen Schneide.

7) *os cuboideum* liegt an der äuſsern Seite des Fuſses. Seine obere Fläche iſt faſt fünfeckig, platt und rauh; die untere hingegen höckerigt, und bildet den *tuber.* Vor demſelben liegt eine Rinne, worin ſich die Sehne des peronaeus longus befindet. Hinter ihm iſt eine andere Vertiefung, wo ſich ein Ligament hineinlegt. Die innere Fläche ſtöſst ans cuneiforme tertium, die hintere an den calcaneus, die vordere iſt viereckig, und nimmt das os metatarſi quartum und quintum auf.

Die Verbindung.

1) *der tarſus mit dem crus.* Sie wird allein durch den talus zu Stande gebracht, der ſo durch die malleoli feſtgehalten wird, daſs die Seitenbewegung nur wenig ſtatt findet, und mehr ein ginglymus vorhanden iſt, durch welchen der Fuſs gebeugt und ausgeſtreckt werden kann. a) Die tibia und der talus werden beyde durch ein *ligam. capſulare* verbunden. Es iſt dünne und locker, an ſeinem Umfange mit vielem Fett umgeben, erſtreckt ſich vom vordern und hintern Rande der tibia zum talus herab, und nimmt die Zwiſchenräume, die beyde Knochen übrig laſſen, auch auf. b) Die fibula und der talus hängen durch einige Bänder zuſammen, theils

theils durch das *ligam. fibulare tali anticum e*), das vom malleolus externus entſpringt, und ſich an die äuſsere Fläche des colli tali anſetzt, theils durch das *lig. fibulare tali poſticum f*), was ſich von dem malleolus externus rückwärts nach dem talus erſtreckt, und mit der Kapſel verbunden iſt. c) Die fibula hängt mit dem calcaneus durch das *lig. fibulare calcanei g*) zuſammen. Dieſes iſt ſehr ſtark, entſpringt vom untern Rande des malleolus, und ſetzt ſich an der äuſseren Fläche des calcaneus an, ſo daſs es faſt ſenkrecht herabſteigt. d) Die tibia vereinigt ſich ebenfalls mit dem calcaneus durch das *lig. deltoideum h*). Es entſpringt vom malleolus internus, ſteigt abwärts, indem es ſich immer mehr ausbreitet, und ſetzt ſich theils an dem calcaneus, theils an dem talus und os naviculare feſt.

2)

e) Weitbrecht fig. 64. (f). Loder tab. 25. fig. 1. (20).

f) Loder tab. 24. fig. 8. (13).

g) Weitbrecht fig. 64. (e). Loder tab. 25. fig. 1. (19).

h) Weitbrecht fig. 67. (g). Loder tab. 25. fig. 2. (11).

2) *Die ossa tarsi* unter sich. Alle Knochen sind so fest unter einander vereinigt, dass bloss eine geringe Bewegung, und eine amphiarthrosis statt hat. Indessen ist die Beweglichkeit zwischen dem talus calcaneus und naviculare in etwas freier, und der Fuss kann leichter seitwärts nach innen gedreht werden, schwerer nach aussen. Eine ausserordentliche Menge von Bändern hält diese Knochen zusammen. Alle werden unter sich durch *ligam. capsularia* vereinigt. Ferner befinden sich a) auf dem Rücken des Fusses eine Menge Hülfsbänder *lig. dorsalia i)*, die von einem Knochen zum andern gehen; b) zwischen dem talus und calcaneus zeigt sich der *apparatus ligamentosus sinus tarsi k)*. Es liegen nämlich in dieser Vertiefung mehrere kurze Bänder, deren Zwischenräume mit Fett ausgefüllt sind, und die beyden Knochen verbinden; c) in der Fusssohle ist gleichfalls ein starker *apparatus ligamentosus l)* da, dessen einzelne Bänder sehr dick und straff sind; d) nimmt man die dorsalia und plantaria weg, so liegen zwischen den

i) Weitbrecht fig. 46. auf dem tarsus. Loder tab. 25. fig. 1. 2.

k) Weitbrecht fig. 46. (g. i). Loder tab. 25. fig. 1.

l) Weitbrecht fig. 68. 69. Loder tab. 25. fig. 4. 5.

den Knochen die *lig. lateralia m)* zur ſtärkern Befeſtigung derſelben.

§. 66.

B. Metatarſus n) der Mittelfuſs.

Er gränzt aufwärts an den tarſus, nach unten und vorne an die erſten phalanges der Zehen. Es ſind *fünf* neben einander liegende Röhrenknochen, *oſſa metatarſi*; ihre obere Fläche iſt gewölbt, die untere ausgehöhlt.

1) *Das os metatarſi hallucis* iſt kürzer, aber dikker, das hintere Ende iſt kolbigt, und verbindet ſich mit dem os cuneiforme primum. Nach unten und auſsen bildet es ein ſtarkes tuberculum. Das Mittelſtück iſt faſt prismatiſch, die Rückenfläche mehr gewölbt, die untere beſonders nach auſsen konkav. Das vordere Ende hat ein capitulum, wodurch es ſich mit dem erſten Gliede vereinigt. Neben ihm nach unten liegen zwey kleine Flächen für die *oſſa ſeſamoidea.* Dieſe kleinen Knochen ſind eben ſo gebildet wie die am Daumen, die Verbindungsfläche derſelben iſt eben, die entgegengeſetzte gewölbt.

2)

m) Weitbrecht fig. 70. 71.

n) Albin tab. 30.

2) *Die übrigen ossa metatarsi* sind länger, aber nach vorne dünner. Das os metatarsi der zweyten Zehe ist das längste, das der fünften das kürzeste. Das hintere Ende ist breit und fast viereckig. Sie stoßen an das zweyte und dritte os cuneiforme und an das cuboideum. Sie haben theils Knorpelflächen, die sich mit dem tarsus verbinden, theils zur Seite Flächen, wodurch sie aneinander stoßen. Nur das letzte os metatarsi hat nach außen ein *tuberculum*. Das vordere Ende besitzt eine kugelichte Fläche für die Aufnahme des ersten Gliedes.

Die Verbindung

1) *mit dem tarsus*. Es findet zwischen dem tarsus und metatarsus bloß eine amphiarthrosis statt. Die *ligam. capsularia* zeigen sich vollständig zwischen dem os metatarsi hallucis und dem cuneiforme primum, auch zwischen dem os metatarsi quintum und dem cuboideum, unvollständiger zwischen den übrigen Knochen. Ferner ist die Verbindung straff, durch mehrere ligamenta dorsalia, volaria und lateralia, die sich von den ossibus tarsi nach dem Anfange der ossium metatarsi hin erstrecken *o*).

2)

o) Loder tab. 25. an mehreren Stellen.

2) *unter ſich.* Nach hinten hängen die vier letzten oſſa metatarſi, das des ballucis ausgenommen, durch kleine Bänder zuſammen, die man nach ihrer Lage gleichfalls dorſalia, volaria, und lateralia nennt. Nach vorne werden die Enden der oſſium metatarſi durch die *ligam. capitulorum* vereinigt, ſo daſs ein jedes Band von der innern Seite eines Kopfes nach der äuſsern Seite des zunächſt liegenden hinläuft. Sie verbinden ſich zugleich mit den Scheiden der Beugemuskeln der Zehen. An dieſem Ende iſt die Bewegung etwas freier.

§. 67.

C. *Phalanges digitorum*, die Knochen der Zehen *p*).

Es iſt hier dieſelbe Beſchaffenheit wie an den Gliedern der Finger, auſser daſs ſie kleiner ſind. Der Hallux hat nur *zwey*, die übrigen *drey* Glieder.

1) *Der hallux;* es fehlt ihm das mittlere Glied, die beyden übrigen ſind aber ſo groſs, daſs er der zweyten Zehe an Länge faſt nichts nachgiebt. Allein er beſitzt nicht die Beweglichkeit des Daumens. *Das erſte Glied* iſt ein kurzer Röhrenknochen, das hintere Ende iſt breit, dick, und hat eine Gelenkfläche für das capitu-

p) ALBIN tab. 31.

capitulum metatarſi. Zu beyden Seiten liegen kleine Erhabenheiten für die Anlage der Seitenbänder. Das vordere Ende iſt eine Rolle, die ſich mit dem folgenden Gliede verbindet. Das *zweyte Glied* iſt kürzer, das hintere Ende breit, dick, und mit einer Gelenkfläche verſehen; das vordere Ende platt und abgerundet.

2) *Die übrigen Zehen* ſind kleiner. Das *erſte Glied* iſt das ſtärkſte, hat nach hinten eine Gelenkfläche für den Kopf des oſſis metatarſi, und vorne eine Rolle. *Das zweyte* iſt auf eben die Weiſe gebaut. *Das dritte* iſt eben ſo beſchaffen, wie das zweyte des hallucis.

Die Verbindung

1) *mit den oſſibus metatarſi.* Es iſt hier eine arthrodia, indem der Kopf der oſſium metatarſi in die Gelenkfläche des erſten Gliedes hineingreift. Sie ſind wie die Finger durch *lig. capſularia* und *lateralia* verbunden.

2) *unter ſich.* Es iſt bloſs ginglymus da, und ihre Verbindung iſt wie an den Fingern.

Dritte Abtheilung.

Von den Muskeln.

Erster Abschnitt.

Von den Muskeln überhaupt.

§. 68.

Begriff der Myologie.

Unter einem *Muskel* versteht man den Theil des Körpers, der aus eigenthümlichen, weichen, röthlichen oder blassen Fasern, die mit Gefäfsen und Nerven durchflochten sind, zusammengesetzt ist, und das Contraktionsvermögen in einem höhern Grade besitzt. Der Abschnitt der Anatomie, welcher diese Werkzeuge beschreibt, wird *Myologia* genannt. Indessen gebe ich hier blofs die Beschreibung derjenigen Muskeln, die vom Einflusse unserer Subjektivität oder des Willens abhängen; diejenigen, welche andern Reizen gehorchen, habe ich denen Organen gelassen, zu welchen sie gehören.

§. 69.

Die vorzüglichsten Schriften.

B. S. Albini historia musculorum hominis. L. B. 1734. 4. — Frf. et Lipf. 1784. 4. cur. Hartenkeil.

Ejusdem tabulae sceleti et musculorum corporis humani. L. B. 1747. fol. Ein Nachstich verkleinert unter dem Titel: Anfangsgründe der Muskellehre. Wien 1786. fol. — Auch Loder tab 26 – 51.

E. Sandifort descriptio musculorum hominis. L. B. 1780. 4.

J. G. Walter myologisches Handbuch. Berlin 1777. 1784. 8.

§. 70.

Textur der Muskeln q).

Das ganze Muskelsystem zerfällt in zwey Hauptklassen, die in Ansehung des Baues, und der Reize, welche auf sie würken, sehr verschieden sind.

Die

q) W. G. Muys investigatio fabricae, quae in carnibus musculos componentibus exstat. L. B. 1741. 4.

G. Prochasca de carne musculari tractatus. Vien. 1778. 8.

X. Bichat allgemeine Anatomie Tom. II. erste Abtheil. p. 180.

Die erste Klasse begreift alle die Muskeln in sich, welche sogenannte willkührliche Bewegungen ausüben, das heisst, von dem Einflusse des Willens abhängig sind, und mit der Gehirnthätigkeit in der innigsten Verbindung stehen. Ein solcher besteht gemeiniglich aus zwey Theilen, aus dem Muskelfleische, und der Sehne.

Das Muskelfleisch wird aus einer Sammlung feiner, röthlicher, weicher, meist parallel laufender Fasern zusammengesetzt, die durch Zellstoff in grössere Bündel vereinigt werden. Der Zellstoff ist bey den feinern Bündeln zart, je dicker aber letztere werden, um desto gröber und löcherichter erscheint ersterer. Endlich wird ein vollständig gebildeter Muskel durch ein starkes, mit Fett versehenes Zellgewebe umwickelt, das man die Fetthaut (tunica adiposa), nennt. Alle Muskeln dieser Klasse besitzen stets eine rothe, aber bald mehr bald weniger lebhafte Farbe, welche von dem jedesmaligen Zustande des Subjekts abhängt. Sie wird durch das Blut erzeugt, das sich innig mit der Muskelsubstanz vereinigt. Nach der Grösse eines Muskels richtet sich die Zahl und Grösse der Gefäfse. Arterien und Venen kriechen im Zellgewebe fort; so wie sich die Muskelfasern verfeinern, zerästeln jene sich auch, und werden zuletzt dem Auge unsichtbar. Nicht weniger zahlreich sind

die Nerven. Die Muskeln dieſer Klaſſe erhalten mehrere und gröſsere, als die der andern. Sie laufen gleichmäſsig mit den Gefäſsen, zeräſteln ſich auf gleiche Weiſe, und verſchwinden. Endlich müſſen wir auch aus dem Ernährungsproceſs, der in den Muskeln vorgeht, ſchlieſsen, daſs ſie viele einſaugende Gefäſse beſitzen, die aber durch die Kunſt ſchwer darzulegen ſind.

Die meiſten Muskeln dieſer Klaſſe haben an ihrem Ende die *Sehne oder Flechſe*, nur wenige in der Mitte. Eine Sehne hat eine glänzend weiſse Farbe, die ſich auch in die innern Theile derſelben erſtreckt, iſt härter, feſter, zäher, und nicht ſo biegſam als die Muskelfaſer. Sie beſteht aus Faſern, die weniger parallel laufen. Die Blutgefäſse dringen nicht ſo tief ein, ſondern bilden mehr oberflächliche feine Netze. Nerven ſcheint ſie nicht zu erhalten. Die Sehnen haben eine verſchiedene Geſtalt. Sind ſie lang und rund, ſo nennt man ſie *tendines*, breiten ſie ſich aber aus, ſo heiſst dieſe Ausbreitung *aponeuroſis*. Bey einigen Muskeln entſpringt die Sehne nicht am Ende derſelben, ſondern läuft mitten durch die Muskelſubſtanz in einer geraden Linie abwärts, ſo daſs ſich die Muskelfaſern von beyden Seiten unter ſchiefen Winkeln in die Sehne hineinbegeben. Einen ſolchen Muskel nennt man *pennatus*. Geht die Sehne nur

an einer Seite herab, und die Muskelfaſern kommen nur von einer Seite ſchief in ſie hinein, indem ſie auf der entgegengeſetzten fehlen, ſo ſagt man, es ſey ein *muſc. ſemipennatus*.

Um die Beweglichkeit der Sehnen zu erleichtern, und ſie ſchlüpfrig zu erhalten, dienen die *Schleimbeutel*, *burſae mucoſae r)*.

Dieſe beſtehen aus bald weichern bald feſtern Synovialmembranen, die eine Höhle bilden, und entweder Sehnen umſchlieſsen, oder an denſelben anhängen, in ſich aber eine zähe, gelbliche oder röthliche Flüſſigkeit enthalten. Umgeben ſie die Sehne ſcheidenartig, ſo nennt man ſie burſae mucoſae vaginales, hängen ſie nur daran, ſo heiſsen ſie burſae mucoſae veſiculares. Ihre Haut iſt dünn, und

r) FOURCROY in hiſt. de l'ac. roy. des Sc. An. 1785.
A. MONRO deſcription of all the burſae mucoſae of the human body. Edinb. 1788. fol.
Ejusdem icones et deſcriptiones burſarum mucoſarum c. h. correctiores auctioresque edidit. J. Ch. ROSENMÜLLER. Lipſ. 1799. fol. Der Herausgeber hat das Monroſche Werk umgearbeitet und verbeſſert.
GERLACH diſſ. de burſis tendinum mucoſis in capite et collo reperiundis. Vitemb. 1793.
CH M. KOCH Unterſuchungen des natürlichen Baues und der Krankheiten der Schleimbeutel, Nürnb. 1795. 8.

und durchſichtig; die äuſsere Fläche rauh vom anliegenden Zellſtoff, die innere glatt, und mit einer abgeſetzten Feuchtigkeit bedeckt. Die ſcheidenartigen Schleimſäcke laſſen die Sehne nicht eigentlich durch ihre Höhle hindurchgehen, ſondern ſchlagen ſich geſchloſſen über ſie zurück. Man findet ſie vorzüglich an langen Sehnen, die am Knochen fortlaufen. Wo mehrere Sehnen neben einander liegen, hängen die Schleimſäcke unter ſich zuſammen, ſo daſs bald ein freyer Uebergang aus dem einen in den andern ſtatt findet, bald jeder für ſich beſteht. In einigen findet man ſtarke elaſtiſche Fäden, und kleine Fettklümpchen. Erſtere ſcheinen von den Sehnen herzukommen, und ſich an die innere Seite des Sacks feſtzuſetzen.

Die meiſten Muskeln dieſer Klaſſe ſind mit ihren Enden an Knochen befeſtigt, und der mittlere Theil bleibt frey; einige nur verlieren ſich in die Haut, oder hängen am Knorpel. Die Stelle, wo ein Muskel ſich befeſtigt, die aber nicht bewegt wird, ſondern wogegen die Bewegung geſchieht, nennt man den feſten Punkt, den Urſprung des Muskels. Die Stelle, wo ſich der Muskel feſtſetzt, und die bewegt werden ſoll, heiſst der bewegliche Punkt, die Inſertion desſelben. Viele Muskeln haben blos einen unbeweglichen, und einen beweglichen Punkt, bey andern hingegen ſind

beyde

beyde Punkte bald unbeweglich bald beweglich, wie der Wille es fordert. Nach dieser Befestigung theilt man einen jeden Muskel so ein, daſs da, wo der feste Punkt sich befindet, der Kopf *caput* desselben ist, wo er sich festsetzt, das Ende *cauda.* Der mittlere freye Theil heiſst *venter.*

§. 71.

Die zweyte Klasse des Muskelsystems umfaſst alle diejenigen Muskellagen, die von dem Einflusse der Gehirnthätigkeit mehr unabhängig sind, und deren Actionen durch andere Reize hervorgebracht werden. Sie helfen einen Theil der Eingeweide zusammensetzen, daher man sie blos in der Brust und dem Unterleibe antrifft. Auf vielfache Art unterscheiden sie sich von den Muskeln der ersten Klasse. Sie erzeugen muskulöse Säcke von mancherley Form, sind nirgend an Knochen befestigt, und besitzen keine sehnigten Theile. Ihre Fasern sind dünn und zart, bilden nie starke Bündel, zwischen welchen Zellstoff oder Fett träte, und werden nie vom erstern vereinigt, sondern sind neben einander gelagert, und bringen breite membranartige Muskelflächen hervor. Die Richtung der Fasern ist verschieden, sie laufen nicht parallel, sondern durchkreuzen sich auf mannigfaltige Weise, und verlieren sich in einander. Daher der schein-

bar lange Lauf derſelben, wie z. E. am oeſophagus. Sie erhalten wenigere Blutgefäſse, daher ihre Farbe im allgemeinen blaſſer iſt. Die Nerven, welche zu ihnen gehen, entſpringen nur in geringerer Anzahl aus den Cerebral- oder Rückenmarksnerven, in gröſserer aber aus dem nervus ſympathicus, und den Bauchgeflechten.

Zweyter

Zweyter Abſchnitt.

Beſchreibung der einzelnen Muskeln.

Erſtes Kapitel.

Muskeln des Kopfs s).

§. 72.

Muskeln der Hirnſchale.

Ueber der ganzen Fläche der Hirnſchale iſt eine Aponeuroſe ausgebreitet, die nach vorn und hinten aus vier Muskelportionen entſteht. ALBIN nennt dieſes Ganze *muſculus epicranius*. Man theilt dieſe vierfache Portion in drey Muskeln ab, in den muſc. frontalis, und die beyden occipitales.

M. frontalis t). Er liegt auf dem vordern Theil des Stirnbeins, erſtreckt ſich von der Naſenwurzel bis gegen den Scheitel, und hängt nach auſsen mit dem orbicularis palpebrarum zuſammen. Er

s) C. D. COURCELLES icones muſc. capitis. L. B. 1743. 4. SANTORINI tabulae XVII. tab. 1.

t) ALBIN tabulae ſceleti et muſculorum c. h. tab. II. fig. 7. (b. c, d. g.).

Er entſpringt von dem proceſſus frontalis der obern Kinnlade, und von dem obern Rande der Augenhöhle. So wie er aufwärts geht, ſpaltet er ſich in zwey Theile, die ſich ſeitwärts von einander entfernen, und auf dem Schedel in eine aponeurotiſche Membran verlieren.

M. occipitales u). Es ſind zwey Muskeln vorhanden, die ihre Lage auf dem Hinterhauptsbeine haben. Ein jeder entſpringt von der linea ſemicircularis ſup. dieſes Knochens. Beyde ſteigen von demſelben aufwärts, und verlieren ſich in die gleiche aponeurotiſche Membran.

Galea aponeurotica cranii v). Sie bedeckt den übrigen Theil der äuſsern Fläche des Schedels, und beſteht aus einer wahren Aponeuroſe, die nach vorn mit dem muſc. frontalis, nach hinten mit den beyden occipitalibus zuſammenhängt. Unter ihr liegt die Beinhaut, auf ihr die allgemeinen Kopfbedeckungen; mit beyden iſt ſie durch kurzes Zellgewebe vereinigt. Seitwärts läuft ſie an der Schläfe herab, bedeckt den muſc. temporalis, und befeſtigt ſich am arcus zygomaticus. — Dieſer flechſigte Theil iſt beweglich, die Stirnmuskeln ziehen ihn mit den allgemeinen Decken und den Haaren nach vorne, die Hinterhauptsmuskeln zurück.

u) ALBIN tab. II. fig. 6. (a. c.).

v) ALBIN tab. II. fig. 7. (a.) fig. 6. (d.).

§. 73.

Die äußern Muskeln des Auges.

M. orbicularis palpebrarum w) s. sphincter läuft um den Rand der Augenhöhle. Er bildet zwey Lagen. Die *äußere* läuft als ein Ring um den Rand der Augenhöhle, und verbindet sich nach innen mit dem frontalis und corrugator superciliorum. Sie entspringt am innern Augenwinkel vom ligam. palpebrale internum, geht um die orbita herum, und kömmt zu demselben Ligament zurück, wo sie sich endigt. Die *innere* liegt auf den Augenliedern selbst, entspringt von dem gleichen Ligament, läuft auf beyden Augenliedern ringförmig, und gelangt auch wieder zu demselben Bande. — Der Muskel kann die Augenlieder aneinander bringen, und deshalb die Augen schließen; durch seine Bewegung leitet er zugleich die Thränen zum innern Augenwinkel.

M. corrugator supercilii x). Er liegt über dem innern und obern Rande der Augenhöhle, bedeckt vom musc. frontalis. Er entspringt von der glabella, geht am arcus superciliaris auswärts, und verliert sich in den orbicularis und frontalis, und mit ihnen

w) ALBIN tab. I. (m. n. o–r.) tab. II. fig. I. (c–n). SÖMMERRING Abbild. des menschl. Auges tab. 2. fig. I.

x) ALBIN tab. II. fig. I. (a). SÖMMERRING l. c. tab. 7. fig. 4. (a. b).

ihnen in die Haut. — Er zieht die Augenbraunen nach innen abwärts.

§. 74.

Die Muskeln der Naſe.

M. levator labii ſuperioris et alae naſi y). Dieſer ſchmale Muskel entſteht von dem proceſſus frontalis der obern Kinnlade, und iſt mit dem frontalis etwas verbunden, ſteigt dann an der Seite der Naſe zum Naſenflügel herab, und ſpaltet ſich in zwey Schenkel. Der innere verliert ſich in den Naſenflügel, der äuſsere geht in die Haut der Oberlippe, und in den orbicularis oris. — Er hebt den Naſenflügel, und die Oberlippe auf.

M. compreſſor naſi z) liegt auf der Naſe. Er entſpringt an der äuſsern Fläche des Naſenflügels und der obern Kinnlade, ſteigt an der Seite der Naſe herauf, indem er ſich ſtrahlenförmig ausbreitet, und geht dann in eine Aponeuroſe über, die ſich auf dem Rücken der Naſe endigt, und mit der Aponeuroſe des entgegengeſetzten zuſammenſtöſst. — Er drückt auf den Naſenknorpel, und erweitert die Naſenlöcher.

M. depreſſor alae naſi a) ein kleiner Muskel, der vom levator labii ſuperioris bedeckt wird. Er ent-

y) ALBIN tab. I. (w. x. y.) tab. II. fig. 10. (a-d).
z) ALBIN tab. II. fig. 7. (e. f. n. m. l.)
a) ALBIN tab. II. fig. 8. (a-d.).

ſpringt von dem Oberkiefer in der Gegend des Augenzahns, ſteigt zum Naſenflügel herauf, und ſetzt ſich an den untern Theil desſelben feſt. — Er zieht den Naſenflügel herab.

§. 75.

Die Muskeln des Mundes.

Auſser dem levator labii ſuperioris et alae naſi, gehören folgende hieher:

M. levator labii ſuperioris proprius b). Er entſpringt dicht an dem untern Rande der Augenhöhle, vom os maxillare ſuperius, und zygomaticum, iſt zuerſt vom orbicularis palpebrarum bedeckt, ſteigt abwärts, und verliert ſich in die Haut der Oberlippe. — Er hebt dieſelbe auf.

M. zygomaticus major c) entſpringt vom Jochbein, ſteigt ſchräg nach innen abwärts, und verliert ſich in den Winkel des Mundes, ſo daſs er ſich mit dem ſphincter oris und buccinator vermiſcht. — Er zieht den Mundwinkel auswärts in die Höhe.

M. zygomaticus minor d) liegt, wenn er da iſt, über dem obigen. Er entſpringt vom os zygomaticum, und iſt mit dem orbicularis palpebrarum

b) Albin tab. II. fig. 10. (c. f.).
c) Albin tab. I. (E F. G.) tab. II. fig. 10. (l. m. n.).
d) Albin tab. I. (C.) tab. II. fig. 10. (i. k.).

rum ſo verbunden, daſs mehrere Faſern vom letztern in ihn übergehen. Er ſteigt ſchräg nach innen herab, und verliert ſich am Mundwinkel in die Haut. — Er unterſtützt den vorigen in ſeiner Wirkung.

M. levator anguli oris e). Er entſpringt aus der fovea maxillaris, verſchmälert ſich, geht zum Mundwinkel herab, und endigt ſich daſelbſt, indem er ſich mit dem orbicularis oris vermiſcht. — Er hebt den Mundwinkel auf.

M. depreſſor anguli oris f) entſpringt mit ſeinem breiten Ende vom untern Rande des Unterkiefers, ſteigt verſchmälert aufwärts, indem er vom platysmamyoideus bedeckt wird, und verliert ſich in den Mundwinkel. Seine Faſern vermiſchen ſich mit dem orbicularis oris. — Er zieht den Mundwinkel herab, und wirken beyde in Verbindung mit dem quadratus menti, ſo ziehen ſie die Unterlippe herab.

M. riſorius Santorini iſt eine Fortſetzung des platysmamyoides.

M. quadratus menti g) ſ. depreſſor labii inferioris, iſt klein, dünn, und wird nach auſsen vom depreſſor anguli oris bedeckt. Er entſpringt am untern

e) ALBIN tab. 2. (B. C.) tab. 11. fig. 12. (a. b. d.).
f) ALBIN tab. 11. fig. 10. (m. o.) fig. 11. (a.).
g) ALBIN tab. 11. fig. 9.

untern Rande des Unterkiefers, neben dem Kinne, und ſeine äuſsern Faſern ſind Fortſetzungen des latiſſimus colli. Alle Faſern laufen aufwärts, nach innen, und verlieren ſich in die Haut der Unterlippe. — Er zieht die Unterlippe herab, oder widerſteht der orbicularis oris, ſo zieht er die Haut des Kinnes in die Höhe, und runzelt ſie.

M. buccinator h), ein platter Muskel, der ſeine Lage zwiſchen der obern und untern Kinnlade hat. Oberwärts befeſtigt er ſich am limbus alveolaris maxillae ſuperioris, und läuft nach hinten bis zum hamulus pterygoideus, ſo daſs daſelbſt einige Fleiſchbündel in den conſtrictor pharyngis ſuperior übergehen. Unterwärts ſetzt er ſich gleichfalls an den limbus alveolaris maxillae inf. feſt. Alle Faſern laufen quer gegen den Mundwinkel. Auf der äuſsern Fläche iſt er mit Fett bedeckt, und man bemerkt mehrere glandulae ſalivales zwiſchen den Fibern; auf der innern Seite iſt er mit der membrana pulpoſa palati überzogen. Wenn er zu der Lippe gelangt, ſo wird er vom depreſſor und levator anguli oris und vom zygomaticus bedeckt, verliert ſich in die Lippen, und vermiſcht ſich mit dem orbicularis oris. In der Gegend des zweyten Backenzahns

h) Albin tab. II. fig. 13. (k) fig. 14. (a-e) tab. 3. (v-z).

zahns läſst er den ductus ſtenonianus hindurchgehen. — Er kann den Mundwinkel nach auſsen ziehen, und durch ſeine Bewegung preſst er den Speichel aus den kleinen Drüſen. Vorzüglich dient er beym Kauen, indem er die Speiſen, die nach den Wangen hinfallen, wieder unter die Zähne wirft.

M. orbicularis ſ. ſphincter oris i). Er läuft ringförmig um die Oeffnung des Mundes, und liegt an beyden Lippen zwiſchen der Duplicatur der Haut. Der untere Theil iſt ſtärker als der obere, weil erſterer die Unterlippe in die Höhe heben muſs. An den Mundwinkeln ſtoſsen beyde Hälften aneinander. Mit ſeinen Faſern vermiſchen ſich mehrere ſchon oben berührte Muskeln; ein kleines Stück des obern Theils dieſes Muskels ſteigt aufwärts, und ſetzt ſich ans ſeptum narium feſt. Man nennt dieſes Stück *depreſſor ſepti mobilis*. Wenn der orbicularis ſich verkürzt, ſo zieht er den häutigen Theil desſelben herab. — Er verengt die Mundſpalte, und iſt ein Antagoniſt von denjenigen, welche die Lippen aufheben und niederziehen, und die Mundwinkel von einander entfernen.

M. inciſivi Cowperi. Es ſind vier kleine Muskeln, die an der innern Oberfläche der Lippen ſich befinden.

i) Albin tab. 2. (H. I.). tab. 11. fig. 11. (f–i). fig. 12. 13.

befinden. Die *superiores* liegen neben dem frenulum der Oberlippe. Sie entſpringen vom limbus alveolaris in der Gegend der Schneidezähne, gehen zur Oberlippe herab, und vermiſchen ſich mit dem orbicularis. Die *inferiores* liegen neben dem frenulum der Unterlippe. Sie entſpringen von dem Unterkiefer, laufen in die Höhe, und vermiſchen ſich mit dem orbicularis — die obern ziehen die Lippen herab, die untern herauf, und drücken ſie an die Zähne.

§. 76.

Die Muskeln der untern Kinnlade.

Die Kinnlade hat eine dreyfache Bewegung, a) ſie kann ſchnell herabgezogen werden, was nicht durch die Schwere des Knochens allein hervorgebracht wird. Dieſe Bewegung verrichten der digaſtricus, mylohyoideus, und geniohyoideus. Da aber dieſe Muskeln auch das os hyoideum und den larynx bewegen, ſo wird bey dieſen Theilen von ihnen die Rede ſeyn; b) oder ſie wird in die Höhe gehoben, und an die obere angezogen, dieſes bewerkſtelligen der temporalis, maſſeter, und pterygoideus internus; c) oder ſie wird zur Seite geſchoben durch den pterygoideus externus.

1) *Muskeln, die die Kinnlade in die Höhe heben.*

M. temporalis k). Er iſt platt, und liegt vorzüglich auf dem os temporum. Er hat zwey Lagen von Muskelfaſern, die äuſsere iſt dünn, und entſpringt von der linea ſemicircularis des Stirn- und Schläfenbeins. Die innere Lage iſt dicker, und ſtärker, entſpringt vom ganzen planum ſemicirculare, und der pars ſquamoſa oſſ. temporum. Alle Faſern laufen ſtrahlenförmig herab, treten immer mehr zuſammen, gehen unter dem arcus temporalis fort, und ſetzen ſich an den proceſſus coronoideus maxillae inferioris feſt. Auswärts wird er von der aponeuroſis temporalis bedeckt, die eine Fortſetzung der galea aponeurotica iſt.

M. maſſeter l) liegt auf der äuſsern Fläche des Aſtes der untern Kinnlade, gränzt nach hinten an die groſse Speicheldrüſe parotis, und wird von vorne vom muſc. latiſſimus colli bedeckt. Man bemerkt zwey Faſerlagen. Die äuſsere entſpringt mit ſlechſigten Fibern von dem untern Rande des arcus temporalis, geht alsdann über die äuſsere Fläche der maxilla herüber, und ſetzt ſich an den untern Rand der Kinnlade feſt. Die innere Lage entſpringt mehr

k) Albin tab. 2. (i.) tab. 12. fig. 12-14.

l) Albin tab. 2. (o-x) tab. 12. fig. 20-22.

mehr von dem untern Rande des processus zygom. oss. temporum, steigt nach vorwärts herab, so daſs beyde Faserlagen etwas kreuzen, und befestigt sich an dem mittlern Theil des Astes der maxillae inf. — Auſser daſs beyde Muskeln den Unterkiefer aufheben, machen sie noch bey dem Aufheben eine eigene Bewegung, nämlich das Vor- und Zurückschieben des Knochens. Dieses geschieht indem der temporalis sie rückwärts, der masseter aber vorwärts ziehen kann.

M. pterygoideus internus m) liegt an der innern Seite der untern Kinnlade. Er entspringt aus der fossa pterygoidea, läuft nach auſsen und abwärts, gegen den untern Rand der Kinnlade, und setzt sich an den untern Rand des Astes und den Winkel derselben fest. — Bey dem Aufheben zieht er dieselbe auch zur Seite.

2) *Der Muskel, welcher die Seitenbewegung* vorzüglich macht, ist der *musc. pterygoideus externus n)*. Er liegt an der innern Seite des processus condyloideus der untern Kinnlade, und wird vom pterygoideus internus fast bedeckt. Er

m) Albin tab. 12. fig. 15. (a.) fig. 17.

n) Albin tab. 12. fig. 15. (g.) fig. 16.

Er entſpringt vom proceſſus pterygoideus externus, läuft nach auſsen, und ſetzt ſich unter dem proceſſus condyloideus an die untere Kinnlade feſt.

Zweytes Kapitel.

Die Muskeln an dem vordern und den Seitentheilen des Halſes.

Es werden hier blos diejenigen aufgeführt, welche zur Bewegung des Kopfs dienen, und ſich vorne und ſeitwärts am Halſe befinden. Alle Muskeln des larynx und des os hyoideum werden bey dieſen Theilen abgehandelt werden.

§. 77.

M ſubcutaneus colli o) ſ. platysmamyoides, ſ. latiſſimus colli liegt an der Seite des Halſes dicht unter der Haut. Er entſpringt an der vordern Fläche der Bruſt, vor dem pectoralis major in der Gegend der zweyten und dritten Rippe. Seine Faſern laufen aufwärts über das Schlüſſelbein. Beyde Muskeln nähern ſich nun einander an den Seitenflächen des Halſes, liegen auf dem muſc. ſternocleidomaſtoideus, und ſternohyoideus, und ſteigen ſchräge nach

o) ALBIN tab. I. tab. II. fig. 16.

nach innen in die Höhe, bis zum Rande der untern Kinnlade, ſo daſs ſie unter der maxilla die glandula ſubmaxillaris, den mylohyoideus, und den vordern Theil des digaſtricus bedecken. Unter dem Kinn ſtoſsen ſie aneinander, und durchkreuzen ſich etwas. Vom Rande der Kinnlade an laufen ſie gegen das Geſicht herauf, und ihre Faſern verlieren ſich theils nach auſsen auf der glandula parotis, und dem maſſeter, theils gehen ſie nach innen in den quadratus menti, theils bilden ſie in der Mitte auf jeder Seite den *Riſorius Santorini.* Dieſer Muskel nämlich beſteht aus dünnen fortgeſetzten Faſern, die ſchräg aufwärts zum Mundwinkel laufen, und ſich mit dem orbicularis oris vermiſchen. Er hilſt den Mundwinkel nach auſsen ziehen. — Der Subcutaneus ſelbſt würkt wohl theils auf die Speicheldrüſen, um ſie gelinde zu preſſen, theils auf den muſc. ſternocleidomaſtoideus, den er gleichſam zur muskulöſen Scheide dient. Eine ſichtbare Bewegung, um die Haut zu erſchüttern, iſt nicht bemerkbar.

M. ſternocleidomaſtoideus p) liegt zwiſchen dem Kopf und der Bruſt. Er entſpringt theils vom proceſſus maſtoideus ſelbſt, theils vom angrenzenden Hinterhauptsbein, ſteigt an der Seite des Halſes nach

p) ALBIN tab. 2. (η–ν) tab. 16. fig. 25. 26.

nach innen und vorne herab, und wird vom ſubcutaneus colli bedeckt. So wie er ſich dem thorax nähert, ſpaltet er ſich in zwey Köpfe, wovon der eine ſich ans manubrium ſterni, der andere an die extremitas ſternalis claviculae feſtſetzt. — Wenn beyde Muskeln wirken, ſo beugen ſie den Kopf gerade nach vorne herab, einer allein zieht denſelben ſchief abwärts. In dieſem Fall iſt die Bruſt der feſte Punkt. Wird aber der Kopf befeſtigt, ſo trägt er zur Inſpiration bey. Ueberdem bedeckt er die groſsen Blutgefäſse, die für den Kopf beſtimmt ſind, und die Nerven, welche vom letzteren herabgehen.

M. ſcaleni q). Sie liegen an der Seite des Halſes, zwiſchen den Halswirbeln und der Bruſt. Es ſind drey Muskeln, die hintereinander folgen. 1) *Scalenus anticus r)* entſpringt mit drey dünnen Köpfen von dem proceſſus transverſus, des 4. 5. 6. Halswirbels; alle ſtoſsen zuſammen, und bilden einen Muskelkörper, der ſich an der erſten Rippe befeſtigt. 2) *Scalenus medius s)* liegt hinter dem erſten; er entſpringt mit ſieben Köpfen von den proceſſ. transverſis aller Halswirbel, der Muskelkörper ſetzt ſich gleichfalls an die erſte Rippe feſt.

3)

q) ALBIN tab. 3.
r) ALBIN tab. 16. fig. 11.
s) ALBIN tab. 16. fig. 4. 5.

3) *Scalenus poſticus t*) liegt hinter dem mittlern; er entſteht mit zwey Köpfen vom proceſſus transverſus des 5ten und 6ten Halswirbels, der Muskelkörper befeſtigt ſich an der zweyten Rippe. — Sie beugen den Hals ſchief zur Seite, oder wirken als Inſpirationsmuskel. Zwiſchen dem erſten und zweyten Scalenus laufen die groſsen Blutgefäſse und Nerven zum Arme.

§. 78.

Wird der larynx mit der Luftröhre und der pharynx fortgenommen, ſo zeigen ſich an dem vordern und Seitentheile des Halſes noch folgende Muskeln für die Bewegung des Kopfs.

M. longus colli u) liegt auf den Körpern der Halswirbel, und hat eine faſt dreieckige Geſtalt. Er entſteht vom Körper des 1. 2. 3. Rückenwirbels und des 3-7. Halswirbels; er befeſtigt ſich an dem proceſſus transverſus des 3-6. Halswirbels, und am tuberculum anterius des atlas. — Er beugt den Hals und Kopf nach vorne.

M. rectus capitis anticus major v) entſpringt vom proceſſus transverſus des 3-7. Halswirbels mit flechſig-

t) Albin tab. 16. fig. 12.

u) Albin tab. 4 (t) tab. 16. fig. 6.

v) Albin tab. 16. fig. 19.

flechſigten Enden. Alle bilden einen gemeinſchaftlichen Muskelkörper, der aufwärts ſteigt, und ſich vor dem foramen magnum an dem Hinterhauptsbeine befeſtigt. — Beyde ziehen den Kopf vorwärts.

M. rectus capitis anticus minor w) entſteht vom proceſſus transverſus des atlas, und ſetzt ſich an den pars baſilaris des Hinterhauptsbeins nahe am foramen jugulare feſt. — Er unterſtützt den vorigen in der Wirkung.

M. rectus capitis lateralis x) nimmt ſeinen Urſprung vom proceſſus transverſus des atlas, und ſetzt ſich vor dem proceſſus condyloideus des Hinterhauptsbeins feſt. — Er zieht den Kopf zur Seite.

Drittes Kapitel.

Die Muskeln an dem vordern und den Seitentheilen der Bruſt.

§. 79.

M. pectoralis major y) liegt vorn auf den Rippen, und wird von der Bruſtdrüſe bedeckt. Er zerfällt

w) ALBIN tab. 17. fig. 6.
x) ALBIN tab. 17. fig. 5.
y) ALBIN tab. 1. (ζ) tab. 18. fig. 4. 5.

zerfällt in zwey Theile. Der obere und kleinere, pars clavicularis, entſteht vom pars ſternalis des Schlüſſelbeins, und ſteigt ſchräg abwärts nach dem Oberarm hin, der untere und gröſsere Theil, pars thoracica, entſpringt von dem Seitentheil des Bruſtbeins, und von den Rippenknorpeln der 3-7. Rippe; ſeine Muskelfaſern laufen mehr aufwärts. Beyde Theile ſtoſsen endlich an einander, werden ſehnigt, und ſetzen ſich bedeckt vom deltoides an die ſpina tuberculi majoris oſſis humeri. Eine Fortſetzung dieſer Flechſe bildet mit einer andern vom latiſſimus dorſi eine Scheide, die das caput longum bicipitis in ſich ſchlieſst. — Die Wirkung dieſes Muskels iſt doppelt. Iſt die Bruſt feſt, ſo wird der Oberarm nach vorne gegen die Bruſt gezogen. Iſt der Arm befeſtigt, ſo dreht er den Rumpf etwas zur Seite, und hebt die Rippen in die Höhe.

M. pectoralis minor z) ſ. ſerratus anticus minor, liegt unter dem vorigen. Er entſpringt mit drey Fortſätzen, *dentationes* genannt, von der dritten, vierten und fünften Rippe, ſteigt aufwärts, und befeſtigt ſich am proceſſus coracoideus, oft liegt daſelbſt ein kleiner Schleimbeutel *a*). — Seine Wirkung iſt doppelt, er kann den proceſſus coracoideus herabziehen, und entfernt dadurch das

Schulter-

z) Albin tab. 2. (*v*) tab. 17. fig. 22.

a) Loder tab. 47. fig. 4. (16).

Schulterblatt von den Rippen; oder nach hinlänglicher Befeſtigung der ſcapula, hebt er die Rippen in die Höhe.

M. ſerratus anticus major b) liegt an der Seitenfläche der Bruſt, und erſtreckt ſich zum Schulterblatt. Er entſpringt gewöhnlich von den acht oberſten Rippen, mit neun Dentationen, weil er von der zweiten Rippe mit zwey Zacken herkömmt. Von oben treten die Dentationen bis zur ſechſten immer mehr hervor, und werden länger, die untern treten wieder zurück; die beyden obern Faſerlagen laufen in der Quère nach auſsen, die dritte bis zur ſechſten etwas abwärts, die untern aufwärts. Alle Faſern krümmen ſich um die Bruſt, gehen nach hinten, und befeſtigen ſich an der baſis ſcapulae. — Er zieht das Schulterblatt auswärts, oder dient als Inſpirationsmuskel, wenn jenes befeſtigt iſt.

M. ſubclavius c) liegt zwiſchen dem Schlüſſelbein und der erſten Rippe, und wird vom pars clavicularis des pectoralis major bedeckt. Er iſt ein muſc. ſemipennatus. Er entſpringt mit einer runden Sehne, vom Knorpel der erſten Rippe, läuft nach auſsen und in die Höhe, und ſetzt ſich an die untere Fläche des Schlüſſelbeins feſt, wo ſich ein

b) ALBIN tab. 2. tab. 17. fig. 21.

c) ALBIN tab. 2. (σ) tab. 17. fig. 20.

ein Schleimbeutel befindet *d*). — Er hebt die erſte Rippe etwas in die Höhe, oder zieht das Schlüſſelbein etwas herab.

M. intercoſtales. Sie füllen den Raum zwiſchen den Rippen aus. Es ſind zwey Lagen (ſtrata) vorhanden, das ſtratum externum nennt man *muſc. intercoſtales externi e*), und beſteht auf jeder Seite aus eilf Muskeln. Dieſe entſpringen vom untern Rande der obern Rippe, laufen ſchräg nach unten, und zugleich von hinten nach vorne, und ſetzen ſich an den obern Rand der darunter liegenden Rippe feſt. Sie erſtrecken ſich nach hinten bis zum Halſe der Rippen, nach vorne aber hören ſie da auf, wo die Knorpel anfangen. Dieſer übrig gelaſſene Raum wird durch ſehnigte Faſern zugeſchloſſen. Das ſtratum internum, *muſculi intercoſtales interni f)* genannt, liegt unter dem vorigen. Es ſind dieſer Muskeln auch auf jeder Seite eilf. Sie entſpringen vom untern Rande der obern Rippe, laufen gleichfalls mit den äuſsern von oben nach unten, aber zugleich nach einer entgegengeſetzten Richtung von vorn nach hinten, und ſetzen ſich an den obern Rand der untern Rippe feſt. Sie

d) Loder tab. 47. fig. 4. (10.).

e) Albin tab. 3. (H–S.) tab. 17. fig. 9. 10.

f) Albin tab. 3. (T–Z.) tab. 4. (B–K.) tab. 17. fig. 11–13.

Sie erstrecken sich nicht so weit nach hinten, als die externi, aber weiter nach vorn, so dass sie die zwischen den Knorpeln befindlichen Räume ausfüllen. — Ein jeder Muskel zieht die untere als die beweglichere Rippe nach der obern; die erste Rippe ist die am wenigsten bewegliche, gegen diese würken alle Interkostalmuskeln, heben alle Rippen in die Höhe, und sind daher die vorzüglichsten Inspirationsmuskeln.

M. triangularis Sterni g) liegt an der hintern Fläche des Brustbeins in der Brusthöhle. Er entspringt theils vom äussern Rande, und dem Seitentheil des Körpers des Brustbeins, theils vom processus ensiformis, geht schräg nach aussen und aufwärts, und theilt sich in mehrere Dentationen. Die unterste setzt sich an die sechste, und so aufwärts die übrigen bis an die vierte oder dritte Rippe fest. — Er zieht die Rippen herab, und ist ein Exspirationsmuskel.

Viertes Kapitel.

Die Muskeln des Bauchs.

Die vordere und die Seitenfläche des Bauchs werden durch verschiedene Muskellagen zugeschlossen,

g) Albin tab. 14. fig. 1. (a. e. i. x.).

ſen, denen man den Nahmen *muſculi abdominales* beylegt. Es ſind auf jeder Seite fünf derſelben, zu denen man noch einen, nämlich den M. quadratus lumborum, rechnen muſs.

§. 80.

M. abdominalis oblique deſcendens h) ſ. abdominalis externus ſ. major. Er entſpringt gemeiniglich mit acht Dentationen von den acht unterſten Rippen; die vier obern liegen zwiſchen denen des muſc. ſerratus anticus major, und der oberſte hängt mit dem muſc. pectoralis major zuſammen, die vier untern zwiſchen denen des latiſſimus dorſi. Alle acht Dentationen bilden nun einen breiten Muskelkörper, deſſen Faſern ſchräg einwärts herabſteigen, um auf die Fläche des Bauchs zu gelangen. Indem ſie ſo abwärts laufen, ſetzt ſich der hintere Theil des Muskels an das labium externum criſtae oſſis ilium feſt. Die ganze Muskelſubſtanz verwandelt ſich nun in eine breite Aponeuroſe. Der obere Theil derſelben geht von den Rippen ſchräg herab, verbindet ſich mit der aponeuroſis des unter ihm liegenden muſc. obliquus internus, und verliert ſich in die linea alba, ſo daſs die aponeuroſen beyder Muskeln von beyden Seiten in dieſer Linie zuſammenſtoſsen. Der untere Theil der aponeuroſe,

h) ALBIN tab. I. (d.) tab. 13. fig. I. 2.

neuroſe, nämlich derjenige, welcher von der ſpina anterior criſtae oſſis ilium abgeht, läuft gewölbt gleichfalls quer abwärts und nach vorne, um zum os pubis zu kommen. Dieſer Theil, welcher angeſpannt iſt, wird *Ligamentum Fallopii ſ. Poupartii i)* das Leiſtenband genannt, weil er nach unten gegen den Schenkel dicker und ſtärker erſcheint, und als ein Band angeſehen wird. Damit dieſes Band den andringenden Eingeweiden Wiederſtand leiſten könne, wird es auf folgende Weiſe verſtärkt. Nach unten hängt es feſt mit der faſcia lata zuſammen. Nach innen und hinten gehen von ihm zwey faſciae herauf. Die eine *k)* entſpringt inwendig vom Rande des Bandes, nämlich vom os ilium an bis da, wo die Blutgefäſse aus der Bauchhöhle hervortreten, und verbindet ſich mit dem muſc. iliacus internus, und der criſta oſſis ilium. Die Verbindungsſtelle wird durch eine weiſse Linie bezeichnet, die von der innern Seite nach weggenommenem Bauchfell ſichtbar wird. Die andere *l)* entſteht gleichfalls von dem Ligament, geht aufwärts hinter den Bauchmuskeln, iſt dünner, läſst

i) ALBIN tab. 13. fig. 2. (w) tab. 1. (u). COOPER the anatomy and ſurgical treatment of inguinal and congenital hernia. Lond. 1804. fol. tab. 1.

k) COOPER l. c. tab. 2. (n.).

l) COOPER l. c. tab. 2. (m.) tab. 6. fig. 1. (g.).

läſst eine Oeffnung zum Durchgange des Saamenſtranges bey Mannsperſonen, und des runden Mutterbandes beym Frauenzimmer, und vereinigt ſich mit dem untern Rande des muſc. transverſalis. Unter dieſem Bande liegen die arteria und vena cruralis, und der nervus cruralis. Auſserdem gehen unter demſelben der muſc. pſoas und iliacus internus hervor. Alle dieſe angegebenen Theile hängen ſowohl unter ſich, als mit dem Bande durch ſtarken Zellſtoff ſo zuſammen, daſs der Raum, welcher zwiſchen dem Bande dem os pubis und ilium ſich befindet, im geſunden Zuſtande genau verſchloſſen iſt. Indem nun das Ligament ſich dem os pubis nähert, theilt es ſich am ramus horizontalis desſelben in zwey Schenkel, die eine Spalte zwiſchen ſich laſſen. Der Theil, welcher ſich über der Spalte befindet, wird *crus internum* m) oder ſuperius genannt. Dieſer läuft zur Synchondroſis oſſium pubis, geht über dieſelbe weg, und befeſtigt ſich am ramus deſcendens oſſ. pubis der entgegengeſetzten Seite. Indem dieſes auch von der andern Seite geſchieht, durchkreuzen ſich die Faſern beyder Schenkel auf der Synchondroſe. Von der Stelle, wo ſich beyde durchkreuzt haben, geht ein flechſigter Fortſatz, ligam. ſuſpenſorium, zu der

m) Albin tab. 13. fig. 2. (y.).

der obern Fläche des penis, und bey Frauenzimmern ein kleinerer in die clitoris. Der Theil, welcher unter der Spalte liegt, heiſst *crus externum n)* ſ. inferius, und ſetzt ſich an das tuberculum oſſis pubis feſt. Die Spalte ſelbſt, welche aus einer ſchmalen länglichten Oeffnung beſteht, wird *annulus abdominalis* der Bauchring genannt *o)*, die bey Mannsperſonen den funiculus ſpermaticus, bey dem weiblichen Geſchlechte das ligamentum uteri rotundum hindurchgehen läſst. Dieſe Oeffnung iſt bey Männern weiter, bey Weibern aber enger wegen der verſchiedenen Gröſse der hindurchgehenden Theile. Die Richtung dieſes Ringes iſt ſchief aufwärts und auswärts, wenn man von der Symphyſis der Schambeine gegen das os ilium ſieht. Uneigentlich führt dieſe Oeffnung den Nahmen eines Ringes, da ſie nicht zirkelförmig erſcheint. Denn die Länge beträgt ohngefähr einen Zoll, die Breite von einem Schenkel zum andern nur einem halben Zoll. Der Mittelpunkt der Oeffnung iſt von der Symphyſis $1\frac{1}{4}$ Zoll entfernt. Der übrige Raum in dem Bauchringe, welchen die hindurchgehenden Theile nicht einnehmen, wird durch Zellſtoff, und tendinöſe Fibern ausgefüllt.

§. 81.

n) Albin tab. 13. fig. 2. (x.).

o) Albin tab. 13. fig. 2. (A.) tab. 1. (y.). Cooper l. c. tab. 1.

§. 81.

M. abdominalis oblique adſcendens p) ſ. internus liegt unter dem deſcendens. Die beſte Vorſtellung, die man ſich von ſeinem Laufe und der Ausbreitung machen kann, iſt folgende. Er entſpringt fleiſchigt an der mittlern Erhabenheit der criſta oſſis ilium. Ein Theil des Muskelkörpers ſteigt ſchräg nach innen aufwärts, und ſetzt ſich mit muskulöſen Dentationen an die zwölfte bis zehnte Rippe feſt. Hier liegt er alſo zwiſchen dem os ilium und den Rippen. Von da erſtreckt er ſich theils vorwärts theils hinterwärts: 1) indem er nach vorne geht, verwandelt ſich das Muskelfleiſch in eine aponeuroſis, die bis zum musculus rectus fortrückt. Ehe ſie aber zu dieſem Muskel gelangt, ſpaltet ſich die aponeuroſis in zwey Blätter, laminae. Die eine oder die vordere lamina geht vor dem muſc. rectus fort, verbindet ſich mit der aponeuroſis des muſc. deſcendens, und verliert ſich in die linea alba. Die andere oder die hintere lamina geht hinter dem muſc. rectus, und vereinigt ſich mit der aponeuroſis des muſc. transverſalis. Allein dieſe hintere erſtreckt ſich nicht ſo tief herab, wie die vordere, nämlich bis zum Schambein, ſondern eine Handbreit unter dem Nabel hört ſie ſchon auf. Durch den

p) ALBIN tab. 2. (M. etc.) tab. 13. fig. 3-5.

den Lauf dieſer Lamellen und die Verbindung mit den benachbarten Theilen wird eine Scheide gebildet, die den muſc. rectus einſchlieſst. Die unterſten Fleiſchfaſern dieſes Muskels endlich laufen bey dem männlichen Geſchlechte nicht in die aponeuroſis, ſondern wenn ſie vom vordern Theil der criſta entſprungen ſind, gehen ſie abwärts, vermiſchen ſich mit Muskelfaſern, die vom transverſalis herkommen, treten mit dem Saamenſtrange, den ſie umfaſſen, durch den Bauchring, laufen auf der äuſsern Fläche desſelben herab, indem ſie ſich ſtrahlenförmig auseinander breiten, und verlieren ſich auf ihm. Man nennt dieſe Muskelfaſern *cremaſter q*). 2) Indem der Muskel nach hinten geht, verwandelt er ſich auch in eine aponeuroſis, die nach den Bauchwirbeln hinläuft. Sie ſpaltet ſich gleichfalls in zwey Lamellen. Die hintere oder äuſsere lamina verbindet ſich mit der aponeuroſis des muſc. latiſſimus dorſi und ſerratus poſticus inferior, und ſetzt ſich an die proceſſus ſpinoſi der Lendenwirbel und des os ſacrum feſt. Die vordere oder innere lamina verbindet ſich mit dem muſc. transverſus, liegt vor dem longiſſimus dorſi und ſacrolumbaris, und ſetzt ſich an die proceſſus transverſi der Lendenwirbel feſt. Dieſe beyden Lamellen des hintern Theils des muſc. obliquus adſcendens

q) ALBIN tab. 13. fig. 4. (v. w.).

dens bilden eine gleiche Scheide, um die langen Rückenmuskeln aufzunehmen, wie die des vordern eine Scheide für den rectus.

§. 82.

M. rectus abdominis r). Dieser lange Muskel liegt zwischen dem Brustbein und dem Schambein. Er entspringt vom Knorpel der sechsten, siebenten und achten Rippe, und von der Oberfläche des processus ensiformis, steigt dann umgeben von der oben angeführten Scheide, als ein ziemlich schmaler und dicker Muskelkörper gerade herab, und endigt sich am ramus horizontalis des Schambeins mit zwey Schenkel. Der innere ist länger, und befestigt sich an dem ramus descendens ossis pubis der gegenüberstehenden Seite. Der äussere Schenkel ist breiter, und befestigt sich an dem ramus horizontalis ossis pubis seiner Seite. Die innern Ränder beyder rectorum stossen unten aneinander, nach oben hingegen entfernen sie sich, und fassen die linea alba, und den Nabel zwischen sich. Der ganze Muskel ist nicht durchaus fleischigt, sondern man bemerkt an mehreren Stellen eine Lage von sehnigten Fasern, die man *inscriptiones tendineae* nennt. Diese sind besonders nach vorn sichtbar, und

r) ALBIN tab. 2. (Z. Z.) tab. 13. fig. 6.

und vereinigen ſich mit dem vordern Blatte der Scheide. Sehen wir auf den Bau der Scheide, in welcher der Muskel ſteckt, ſo beſteht der vordere Theil derſelben aus der aponeuroſis dss muſc. oblique deſcendens, und dem vordern Blatte der aponeuroſis des muſc. obl. adſcendens, und bedeckt den muſc. rectus vollſtändig; der hintere wird zuſammengeſetzt aus dem hintern Blatte der aponeuroſis des muſc. abdom. adſcendens, und der aponeuroſis des muſc. transverſalis; er hört aber unter dem Nabel gleich auf, und der muſc. rectus liegt unmittelbar auf dem Bauchfell.

§. 83.

M. pyramidalis s). Er liegt auf dem unterſten Theil des muſc. rectus, entſpringt vom ramus horizontalis des Schambeins, ſteigt aufwärts, wird allmählig dünner und ſpitzer, und verliert ſich neben der linea alba mit einer Spitze in den vordern Theil der Scheide des rectus, von der er ſelbſt bedeckt wird. Dieſer Muskel iſt unbeſtändig, und fehlt bisweilen.

§. 84.

M. transverſus abdominis t) liegt unter dem oblique adſcendens, und über dem Bauchfell, das ſeine

s) Albin tab. 2. (l. m.) tab. 13. fig. 7.

t) Albin tab. 3. (l–q.) tab. 14. fig. 1–3.

ſeine innere Oberfläche überzieht. Die Faſern laufen in der aufrechten Stellung des Körpers nach der Quere. Das Muskelfleiſch hat einen dreifachen Urſprung. Nämlich es entſpringt hinten in Gemeinſchaft der innern Lamelle des adſcendens von den proceſſ. transverſis der Lendenwirbel. Nach oben kommt es her von dem untern Rande und der innern Fläche der ſieben untern Rippen mit eben ſo vielen Dentationen, von denen die vier untern mit dem Zwerchfell zuſammenhängen. Endlich entſteht es vom innern Rande der criſta oſſis ilium. Alle dieſe Faſern laufen quer. Nur die unterſten ſteigen abwärts, und helfen im männlichen Körper den cremaſter bilden. Nach vorne verliert ſich das Muskelfleiſch in eine aponeuroſis, die Bogenförmig entſteht, indem die untern und obern Muskelfaſern mehr nach der linea alba vorrücken, und länger ſind, als die mittlern. Dieſen Bogen nennt man *linea ſemilunaris Spigelii.* Die aponeuroſis verbindet ſich mit der hintern Platte des muſc. adſcendens, und geht zur linea alba. Da aber die hintere Platte des adſcendens unter dem Nabel nicht hinter dem muſc. rectus fortläuft, ſo ſetzt ſich dieſer Theil der aponeuroſis an die vordere Platte des adſcendens feſt, bedeckt alſo den muſc. rectus gleichfalls nicht nach hinten.

§. 85.

Linea alba u).

Man nennt den glänzend weiſsen Streifen, der zwiſchen den beyden muſc. rectis ſich befindet, linea alba. Sie erſtreckt ſich vom proceſſus enſiformis abwärts, bis zur ſynchondroſis der Schambeine. Sie entſteht durch das Zuſammenſtoſsen der drey breiten Muskeln des Bauchs, nämlich der aponeuroſis des deſcendens und transverſus, und der beyden Platten des adſcendens, indem ſie von beyden Seiten auf einander ſtoſsen, ſich in dieſer Linie durchkreuzen, und vermiſchen, und dadurch die Linie bilden. Indem ſie ſich der Symphiſis nähert, treten zwey Bänder, die hinter den muſc. rectis auf jeder Seite vom ramus horizontalis des Schambeins entſtehen, im Aufſteigen hinein, und ſcheinen die Linie zu verſtärken v). Ohngefähr in der Mitte der Linie liegt der Nabel, *umbilicus*. Er zeigt im foetus eine wahre Oeffnung, die mit gekrümmten ſehnigten Faſern umgeben iſt. Durch ſie laufen die vaſa umbilicalia. Nach der Geburt verſchlieſst ſich die Oeffnung, die äuſsere Haut verwächſt, und verwandelt ſich in eine Narbe.

§. 86.

u) Albin tab. I. (r.).

v) Rosenmüller anat. chirurg. Abbildungen. 3. Theil I. Faſc. tab. 5. (n, n.).

§. 86.

Die Wirkung der Bauchmuskeln.

Die Wirkung der *breiten Muskeln* ist übereinstimmend, ihre Fasern durchkreuzen sich so, daſs sie mit ihrer Kraft sich einander unterstützen. Sie haben ihren festen Punkt am Becken, und würken gegen die linea alba; zugleich setzen sie sich an die Rippen fest. Daher wirken sie auf die Eingeweide der Brust, und des Unterleibes. Im ersten Fall verengen sie die Brusthöhle, und dienen zur Exspiration, im letztern würken sie auf die Eingeweide des Unterleibes, und befördern die mancherley Aussonderungen, die Leibesöffnung, den Abgang des Urins, die Geburt u. s. w.

Die musculi recti dienen gleichfalls zum Ausathmen, indem der vordere Theil der Brust herabgezogen wird. Ziehen sie sich aber stark zusammen, so wird der obere Theil des Körpers von ihnen herabgezogen, und der Körper beugt sich nach vorne. Oder bleibt der Rumpf fest, die Beine aber geben nach, so nähern letztere sich mit dem Becken dem obern Theil des Körpers. Zugleich drücken sie ebenfalls auf die Eingeweide. Um die Action dieser Muskeln zu verstärken, sind sie in der Scheide eingeschlossen. Diese widersteht den Muskelfasern, wenn sie nach auſsen treten wollen. Die tendinösen Fibern sind deshalb an

der Scheide angeblebt, damit ihr fester Punkt näher sey. Durch diese Einrichtung werden mehrere feste Punkte erzeugt, wogegen der Muskel wirken kann. Um diese Gegenwirkung der Scheide zu vermehren, dienen die *musc. pyramidales.* Sie spannen die vordere Hälfte derselben mehr an, die Stellen, woran sich die inscriptiones setzen, werden noch unbeweglicher gemacht, und die recti wirken um desto stärker.

§. 87.

M. quadratus lumborum w). Man kann diesen Muskel nur dann erst sehen, wenn die Eingeweide des Unterleibes herausgenommen sind. Er liegt am hintern Theil des Bauchs, auf ihm ruht die Niere, hinter ihm liegt die vordere Platte des musc. abdominalis adscendens. Er entspringt vom hintern Theil der crista ossis ilium, und vom processus transversalis der vier obersten Bauchwirbel; und befestigt sich an dem untern Rande der zwölften Rippe. — Er zieht diese herab, und wirkt beym Ausathmen. Zugleich erschüttert er die Niere, um die Absonderung des Urins zu befördern.

Fünf-

w) ALBIN tab. 4. (p) tab. 15. fig. 12. 13.

Fünftes Kapitel.

Das Zwerchfell. Diaphragma, Septum transversum x).

§. 88.

Das Zwerchfell ist ein breiter fleischigter Muskel, der seine Lage zwischen der Brust- und Bauchhöhle hat, und beyde Höhlen von einander trennt. Es liegt in der Quere und ist gewölbt, so daſs die obere nach der Brusthöhle hingekehrte Fläche erhaben, die untere ausgehöhlt ist. Diese gewölbte Beschaffenheit zeigt sich aber im Leben blos bey dem Ausathmen, oder nach dem Tode. Man bemerkt alsdann, daſs der mittlere Theil am höchsten in der Brusthöhle, bis zur fünften oder vierten Rippe heraufragt, die Seitentheile hingegen, besonders nach hinten, niedriger liegen. Auch erscheint es rechts überhaupt etwas höher, weil die Leber diesen Muskel heraufdrängt. Die obere Fläche, *superficies thoracica*, ist gröſstentheils mit dem Brustfell überzogen, und nur ein kleiner Theil vom Herzbeutel bedeckt. Auf derselben ruhen das Herz, und die Lungen. Die untere Fläche, *superficies abdomi-*

x) Haller icon. anat. Fasc. I. Nr. I. Loder tab. 35. fig. I.

Albin tab. 4. (e. f. etc.) tab. 14. fig. 4–7. Loder tab. 27. (28. 29.) tab. 35. fig. 2–5.

abdominalis, ist mit dem Bauchfell überkleidet, und steht rechts mit der Leber, in der Mitte mit dem Magen, links mit der Milz, und nach hinten mit den Nieren und Nebennieren in Berührung.

Man unterscheidet am Zwerchfell drey Theile, den pars costalis, lumbaris, und das centrum tendineum.

1) *Pars costalis* s. musc. major diaphragmatis. Derjenige Theil des Muskels bekömmt diesen Nahmen, der seinen Ursprung von den Rippen nimmt, und sich von da in den tendinösen Theil erstreckt. Er entspringt mit fleischigten Enden an der innern Fläche der sechs untern Rippen, wo er an den musc. transversus abdominis gränzt, theils vom Knorpel, theils vom Knochen selbst; ferner mit zwey Enden vom processus ensiformis. Auf diese Weise erstreckt er sich zu beyden Seiten vom Brustbein bis zur zwölften Rippe. Von der zwölften Rippe an geht ein tendinöses Band y) vor dem musc. psoas und quadratus lumborum zum processus transversus des ersten Bauchwirbels. Von ihm entspringen die letzten Fasern. Alle Muskelfasern dieses Theils gehen zum centrum tendineum hin,

y) RÖDERER progr. de arcubus tendineis musculorum originibus. Gött. 1760. 4.
ALBIN tab. 14. fig. 5. (x. z.) fig. 6. (D. H.).

hin, so dafs die, welche vom Brustbein kommen, rückwärts, die etwas niedriger liegenden quer, die untern aufwärts laufen.

2) *Pars lumbaris*, musc. minor diaphragmatis. Dieser Theil entspringt von den Bauchwirbeln. Er hat sechs Fortsätze, *crura*, drey auf jeder Seite. Der eine Schenkel, *crus externum*, liegt ganz nach aufsen, und ist der kürzeste. Er entspringt gemeiniglich vom Seitentheil des Körpers, und dem processus transversus des ersten Bauchwirbels, und geht gegen den hintern Rand des centrum tendineum hin. Das *crus medium* entspringt von der Seitenfläche des zweiten oder dritten Bauchwirbels. Das *crus internum* liegt nach innen, und ist das längste. Es entsteht sehr sehnigt auf der rechten Seite von dem Körper des dritten oder vierten Lendenwirbels, auf der linken von dem Körper des dritten oder zweyten. Alle diese Schenkel gehen nun aufwärts, besonders nehmen die innern einen eigenen Lauf. Beyde steigen in die Höhe, entfernen sich aber etwas, und lassen eine Spalte, hiatus aorticus, zwischen sich. Darauf nähern sich beyde Schenkel wieder, schliessen den hiatus oben zu, und durchkreuzen sich. Sie entfernen sich darauf aufs neue wieder, lassen eine zweyte Spalte, foramen oesophageum, zwischen sich, treten alsdann ober-

wärts

wärts wieder zuſammen, und gehen ins centrum tendineum über.

3) *Centrum tendineum*, ſpeculum Helmontii. Dieſer Theil beſteht aus einem Gewebe von ſtarken ſehnigten glänzenden Faſern, die theils neben einander liegen, theils ſich auf eine nicht zu beſchreibende Weiſe durchkreuzen. Er iſt bogenförmig, läuft nach vorn in eine ſtumpfe Spitze aus, und pflanzt ſich zu beyden Seiten in zwey Schenkel fort, von denen der rechte etwas breiter, und länger iſt, als der linke.

In dem Zwerchfelle ſind *drey groſse Oeffnungen*, wodurch mehrere Theile aus der Bruſthöhle in die Bauchhöhle oder umgekehrt treten.

a) Der *hiatus aorticus* wird von den innern Schenkeln gebildet, und liegt als länglichte Spalte nach hinten gegen die Wirbel hin. Die art. aorta geht durch dieſes Loch aus der Bruſthöhle in die Bauchhöhle über, und ungekehrt läuft der ductus thoracicus aus der Bauchhöhle in die Bruſt.

b) Das *foramen oeſophageum* liegt über dem vorigen Loche mehr nach vorn, iſt länglicht, nach vorn und hinten zugeſpitzt, und wird von denſelben Schenkeln gebildet. Es geht durch dasſelbe aus der Bruſthöhle der oeſophagus, und nervus vagus zur Bauchhöhle.

c)

c) Das *foramen quadrilaterum* liegt rechts im centrum tendineum, ist viereckig, und wird von den sehnigten Fasern allein umschlossen. Es läuft die vena cava adscendens hindurch, um zum Herzen zu gelangen.

Ausser diesen Löchern befinden sich zwischen den Schenkeln *mehrere Oeffnungen*, wodurch andere Theile gehen. Nämlich zwischen dem crus externum und medium geht auf einer jeden Seite durch einen kleinen Raum der nervus sympathicus maximus herab, ferner auf der rechten Seite die vena azyga, auf der linken die vena hemiazyga zur Brusthöhle herauf. Zwischen dem crus medium und internum läuft auf beyden Seiten der nervus splanchnicus herab, dessen Durchgang aber nicht beständig ist.

§. 89.

Die Wirkung und der Nutzen des Zwerchfells.

Es trennt die beyden Höhlen des Rumpfs von einander, unterstützt nach oben das Herz, und die Lungen; es trägt nach unten Leber, Magen und Milz, indem diese Theile durch Bänder an ihm befestiget sind; — es sichert mehreren Theilen, als der vena cava, arteria aorta, dem ductus thoracicus, oesophagus ihre Lage. — Es nützt beym Geschäft des Athemholens, und zwar auf eine doppelte

pelte Weiſe; thätig verhält es ſich beym Einathmen, ſteigt herab, erweitert die Bruſthöhle, und erlaubt die Lungen ſich auszudehnen. Paſſiv wirkt es auf die Lungen beym Ausathmen, indem es von den Bauchmuskeln heraufgetrieben, die Bruſthöhle verengt, und auf die Lungen drückt. — Es wirkt auf die Eingeweide des Bauchs; die Leber und Milz werden durch ſeine Bewegung ſtets gelinde erſchüttert; es drückt mechaniſch den Magen, und befördert die Verdauung. — Endlich hat es Einfluſs auf alle Excretionen des Unterleibes.

Sechſtes Kapitel.

Die Muskeln des Rückens.

Es werden hieher alle diejenigen gezogen, welche ſich vom Hinterkopfe an längſt der ſpina dorſalis abwärts bis zum os coccygis erſtrecken. Es liegt in dieſem Raume eine Menge Muskeln, die eine ganz verſchiedene Aktion äuſsern. Mehrere dienen dazu, den Kopf nach hinten zu biegen; andere das Schulterblatt zu bewegen; andere ſind Inſpirationsmuskeln, oder nützen zur Exſpiration; andere können das Rückgrat ausdehnen. Da alle dieſe Muskeln in verſchiedenen Reihen, über

über und neben einander liegen, ſo iſt es beſſer, ſie nach den verſchiedenen Lagen zu beſchreiben.

§. 90.

Die erſte Lage der Muskeln.

Nach weggenommener Haut erſcheinen zwey Muskeln.

M. trapezius ſ. cucullaris z). Er befindet ſich oberwärts zwiſchen dem Hinterhaupte, den Schulterblättern, den Hals- und Bruſtwirbeln. Er entſpringt von der protuberantia occipitalis externa, und der linea ſemicircularis ſuperior, ferner von den proceſſibus ſpinoſis aller Halswirbel und Bruſtwirbel. An allen dieſen Stellen iſt er ſtechſigt, und an den ſpinis ſtoſsen beyde Muskeln aneinander. Von ihrem Urſprunge an laufen die Muskelfaſern auswärts, um das Schulterblatt zu erreichen. Da ihr Urſprung aber breiter iſt als das Ende, ſo konvergiren alle Faſern. Daher laufen die obern abwärts, die mittlern quer, die untern aufwärts. Alle kommen zur ſpina ſcapulae, ſetzen ſich mit tendinöſen Faſern an die ganze Länge der ſpina feſt bis zum acromium, und endigen ſich am pars acromialis des Schlüſſelbeins. — Er wirkt auf verſchiedene Weiſe. Zieht ſich der obere Theil zuſammen,

z) ALBIN tab. 5. (B). tab. 17. fig. 18.

ſammen, ſo kann er entweder den Kopf zurückziehen, wenn das Schulterblatt befeſtigt iſt, oder umgekehrt dieſen Knochen in die Höhe heben. Wirkt der mittlere Theil, ſo wird das Schulterblatt quer nach hinten, wirkt der untere Theil, nach unten gezogen.

M. latiſſimus dorſi a) gränzt nach oben an den trapezius, von dem er etwas bedeckt wird, und liegt zwiſchen dem Arm, den Bauchwirbeln, und dem os ſacrum. Er entſpringt von den ſpinis der untern ſechs bis ſieben Bruſtwirbel, von eben denſelben der Bauchwirbel, und denen des os ſacrum, und endlich vom hintern Theil der criſta oſſis ilium. Er bleibt lange flechſigt, und ſeine Aponeuroſe verbindet ſich nach innen theils mit der hintern lamina der Aponeuroſe des muſc. abdom. adſcendens, theils mit der ſehnigten Ausbreitung des muſc. ſerratus poſticus inferior. Von ihr laufen nun die Muskelfaſern aufwärts und nach auſſen, und convergiren. Der obere Theil des Muskels geht über den untern Winkel des Schulterblatts fort; der untere Theil, der die letzten Rippen bedeckt, bildet vier Dentationen, die ſich zwiſchen den untern Dentationen des abdominalis deſcendens hineinſchieben, und ſich an den vier untern Rippen befeſtigen. Alle Muskelfaſern treten nun immer mehr zuſammen, der Muskel wird dicker und ſchmaler,

a) ALBIN tab. 5. (P.) tab. 18. fig. 1. 2.

ler, ſteigt aufwärts, und endigt ſich mit einer breiten Sehne, die ſich mit dem tendo des teres major durch Zellſtoff vereinigt, und ſich an der ſpina tuberculi minoris befeſtigt, woſelbſt ein Schleimſack *b*) liegt. — Er zieht den Oberarm zurück, und abwärts. Iſt der Arm befeſtigt, ſo dreht er den Rumpf etwas zur Seite. Er kann auch das Schulterblatt an die Rippen drücken.

§. 91.

Die zweyte Lage.

Die erſte muſs fortgenommen ſeyn, um die zweyte zu betrachten. Alle Muskeln derſelben lauſen in einer ſchiefen Richtung vom Rückgrat ab. Zu ihr rechnet man von oben an folgende.

M. ſplenius capitis c) liegt an dem hintern und Seitentheile des Nackens, und iſt ein breiter dünner Muskel. Er entſpringt von den ſpinis der zwey oberſten Bruſtwirbel, und der drey unterſten Halswirbel, ſteigt dann ſchräge nach auſsen in die Höhe, und befeſtigt ſich neben dem proceſſus maſtoideus an der linea ſemicircularis ſuperior des Hinterhauptsbeins. — Er zieht den Kopf ſeitwärts zurück. — Zu ihm gehört der *M. ſplenius*

b) LODER tab. 47. fig. 4. (21). MONRO tab. I. (S.).
c) ALBIN tab. 6. (P.) tab. 16. fig. 27.

nius colli, der aus einer Muskelportion beſteht, welche mit dem vorigen einen gleichen Urſprung, nur etwas niedriger, von den ſpinis des vierten und fünften Bruſtwirbels hat, und ſich nicht am Kopfe, ſondern an den proceſſus transverſus des erſten und zweyten Halswirbels befeſtigt. Er unterſtützt daher den ſplenius capitis in ſeiner Wirkung, indem er die Halswirbel etwas zurückzieht.

M. rhomboidei liegen zwiſchen dem Schulterblatt, und den Wirbeln. Es ſind derſelben zwey. *Rhomboideus ſuperior d*) iſt kleiner, ſchmaler, und entſteht von den ſpinis der beyden untern Halswirbel. *Rhomboideus inferior e*) iſt breiter, gröſser, und kommt von den ſpinis der fünf obern Bruſtwirbel her. Die Faſern beyder Muskeln gehen nach auſsen abwärts, und ſetzen ſich an die baſis des Schulterblatts feſt. — Sie ziehen das Schulterblatt zurück, und aufwärts.

M. ſerratus poſticus ſuperior f) liegt unter den rhomboideis. Er entſpringt von den ſpinis des ſechsten und ſiebenten Halswirbels, und der drey obern Bruſtwirbel. Seine Aponeuroſis läuſt lang abwärts, wird dann fleiſchigt, und endigt ſich mit drey Dentationen an der zweyten bis vierten Rippe.

d) Albin tab. 6. (m.) tab. 17. fig. 23.
e) Albin tab. 6. (q.) tab. 17. fig. 24.
f) Albin tab. 6. (a. e. b.) tab. 17. fig. 26.

pe. — Er hebt die Rippen in die Höhe, und wirkt beym Einathmen.

M. ferratus posticus inferior g) liegt unter der aponeurosis des latissimus dorsi. Er entspringt von den spinis der beyden untersten Brustwirbel, und der drey oder vier obern Bauchwirbel. Die breite aponeurosis dieses Muskels hängt mit der des latissimus dorsi, und der hintern lamina der Aponeurose des musc. obliquus abdominis adscendens so zusammen, dass sie sich von letztern schwer trennen lässt. Sie geht dann schräg aufwärts, verwandelt sich in einen dünnen und breiten Muskel, der sich mit vier Dentationen an die vier untern Rippen festsetzt. — Er zieht diese Rippen herab, und wirkt beym Ausathmen.

§. 92.

Die dritte Lage.

Ist die zweyte fortgenommen, so kommt diese dritte zum Vorschein, die aus Muskeln besteht, welche von oben nach unten in der Länge laufen.

M. sacrolumbaris und longissimus dorsi h) liegt neben dem Rückgrat. Nach unten besteht er aus einem fleischigten Bauche, nach oben spaltet er sich in

g) ALBIN tab. 6. (C.) tab. 17. fig. 17.
h) ALBIN tab. 15. fig. 3.

in zwey Hälften, die die angeführten Namen bekommen. Der Theil, welcher seitwärts nach aussen liegt, heisst sacrolumbaris, der andere mehr nach innen neben den processſ. spin. des Rückgrats longissimus dorsi. Der gemeinschaftliche Muskelbauch entspringt sehnigt von der hintern Fläche des os sacrum, von den spinis der Bauchwirbel, und dem tuber ossis ilium, ferner mit andern Fasern von den processibus transversis der Bauchwirbel, und ihren obern obliquis. Er geht neben den Bauchwirbeln aufwärts, wird fleischigter, und ist in einer Scheide eingeschlossen. Der hintere Theil derselben besteht aus der lamina posterior des obliquus abdominalis adscendens, und der aponeurosis des latissimus dorsi, und serratus posticus inferior; der vordere Theil aus der lamina anterior des obliquus abdom. adscendens. Ersterer sitzt fest an den spinis der Bauchwirbel und des os sacrum, letzterer an den processibus transversis der Bauchwirbel. In der Gegend der zwölften Rippe spaltet sich der Muskelbauch in die zwey angeführten Theile. a) Der *Sacrolumbaris i*) liegt nach aussen. Er läuft an der äussern Fläche der Rippen in die Höhe, und verschmälert sich immer mehr, je höher er kommt. Dieses rührt daher, weil er beym Aufsteigen an einer jeden Rippe gewisse Fascikel zurück-

i) ALBIN tab. 7. (ν. ο. π. ρ. σ. &c.) tab. 15. fig. 4.

zurückläſst. Dieſe ſind von einer zweyfachen Art. Die hintern oder äuſsern ſetzen ſich an den untern Rand aller zwölf Rippen feſt, und mit dem dreyzehnten Bündel geht er an den proceſſus transverſus des ſiebenten Halswirbels. Die unterſten ausgenommen ſind ſie alle ſehnigt. Die vordern oder innern Faſcikel, deren zehn ſind, entſtehen vom obern Rande der Rippen, gehen herauf, verbinden ſich mit den äuſsern Faſcikeln, und machen eigentlich eben ſo viele kleine für ſich beſtehende Muskeln aus, die blos mit den äuſsern Faſcikeln zuſammenhängen, und dem ſacrolumbaris nicht zugerechnet werden müſſen. Oben verbindet ſich endlich der Muskel mit dem cervicalis deſcendens. b) Der *longiſſimus dorſi k*) liegt neben dem Rückgrat, verſchmälert ſich gleichfalls im Aufſteigen, und hat zwey Reihen Faſcikel. Die äuſsere ſetzt ſich an den untern Rand der Rippen von der zwölften bis zur dritten feſt, die innere Reihe hängt an den proceſſibus transverſis aller Bruſtwirbel. — Die Wirkung dieſes gemeinſchaftlichen Muskels iſt doppelt, theils wirkt er als Exſpirationsmuskel, indem er die Rippen abwärts zieht, theils richtet er das nach vorne gebogene Rückgrat auf.

M.

k) Albin tab. 7. (Σ. Φ. Ψ.) tab. 15. fig. 5.

M. biventer cervicis und complexus l). Dieſe Muskeln laſſen ſich ſelten gut von einander trennen, und es ſcheint, man thue beſſer daran, beyde als einen anzuſehen. Er entſpringt am Hinterhaupte, ſteigt abwärts, und ſetzt ſich an den proceſſus transverſus des dritten bis ſiebenten Rückenwirbels feſt, wie auch an den proceſſus transverſus des vierten bis ſiebenten Halswirbels. — Beyde ziehen den Kopf zurück.

M. trachelomaſtoideus m) liegt neben dem complexus nach auſsen, und flieſst mit dem longiſſimus dorſi, und den andern Nackenmuskeln zuſammen. Er entſpringt von den proceſſ. transverſ. der drey erſten Bruſtwirbel, und des ſiebenten Halswirbels, bildet dann einen fleiſchigten Bauch, und ſetzt ſich an den hintern Theil des proceſſus maſtoideus feſt. — Beyde ziehen den Kopf gerade zurück, einer dreht ihn zur Seite.

M. levator anguli ſcapulae n) entſpringt an der Seite des Halſes liegend mit vier Köpfen von dem proceſſus transverſus der vier obern Halswirbel. Alle Köpfe vereinigen ſich in einen langen Muskelbauch, der ſich am obern Winkel des Schulterblatts

l) ALBIN tab. 7. (l. u.) tab. 16. fig. 23. 24.

m) ALBIN tab. 7. (z.) tab. 16. fig. 21. 22.

n) ALBIN tab. 6. (z.) tab. 16. fig. 13. 14.

terblatts befeſtigt. — Er zieht das Schulterblatt in die Höhe.

M. transverſalis cervicis o) liegt neben dem trachelomaſtoideus nach auſsen, ſo daſs er zum Theil vom letztern bedeckt wird, auch hat er an ſeiner äuſsern Seite das obere Ende des longiſſimus dorſi neben ſich, mit dem er durch Faſern zuſammenhängt. Er entſpringt vom proceſſus transverſus der fünf obern Bruſtwirbel, und von den proceſſ. obliquis des ſiebenten bis vierten Halswirbels, und ſetzt ſich feſt an den proceſſus transverſalis aller Halswirbel. — Er beugt den Hals nach ſeiner Seite.

M. cervicalis deſcendens p) entſpringt vom proceſſus transverſus des fünften und ſechsten Halswirbels, und befeſtigt ſich an dem obern Rande der zweyten bis vierten oder der dritten bis ſechsten Rippe. Er liegt neben dem transverſus cervicis nach auſsen. — Beyde ſtrecken den Hals gerade aus, einer zieht ihn zur Seite.

Zwiſchen dem longiſſimus dorſi, und den proceſſibus ſpinoſis liegen mehrere Muskeln, die den Nahmen *ſpinales* führen, weil ſie vorzüglich mit den ſpinis in Verbindung ſtehen. Man bemerkt drey derſelben.

M.

o) Albin tab. 7. (C.) tab. 16. fig. 16. 18.
p) Albin tab. 7. (D.).

M. ſpinalis dorſi q) liegt neben den ſpinis der Bruſtwirbel. Er entſpringt mit ſchmalen Sehnen von den ſpinis des erſten und zweyten Bauchwirbels, und des zwölften bis zehnten Bruſtwirbels, geht an der ſpina des neunten vorbey, und befeſtigt ſich dann mit dünnen Sehnen an den ſpinis des achten bis zweyten Rückenwirbels.

M. ſemiſpinalis dorſi r) liegt neben dem vorigen, und wird vom longiſſimus dorſi faſt bedeckt. Er entſpringt vom proceſſus transverſus des zehnten bis fünften Bruſtwirbels. Dieſe Enden vereinigen ſich in einen Muskelbauch, der ſich wieder in tendines ſpaltet, die ſich an den ſpinis der fünf obern Bruſtwirbel, und der zwey untern Halswirbel befeſtigen.

M. ſpinalis cervicis s) liegt am Halſe. Er entſpringt vom proceſſus transv. der vier bis ſechs obern Bruſtwirbel. Die Sehnen ſteigen aufwärts, und gehen in einen Muskelkörper, der ſich wieder in tendines ſpaltet, die ſich an die ſpinae des ſechsten bis zweyten Halswirbels feſtſetzen. — Die Wirkung dieſer drey Muskeln beſteht darin, den Rücken nach hinten auszuſtrecken. Wirken ſie auf einer

q) ALBIN tab. 15. fig. 7.

r) ALBIN tab. 8. (p–z) tab. 15. fig. 8.

s) ALBIN tab. 8. (2–13.) tab. 16. fig. 15.

einer Seite, ſo beugen ſie das Rückgrat zurück, und ſeitwärts.

§. 93.

Die vierte Lage.

Sie iſt die letzte, liegt unter der dritten, und berührt die Knochen am meiſten. Zu ihr gehören folgende.

M. multifidus ſpinae t) liegt an dem ganzen Rückgrat, zwiſchen den ſpinis und proceſſibus transverſalibus von dem os ſacrum an, bis zum zweyten Halswirbel. Er beſteht auf ſeiner äuſsern Seite ſowohl als auf der innern aus ſechs und zwanzig Enden, die als eben ſo viele kleine Muskeln angeſehen werden müſſen, welchen man nur einen Nahmen beylegt. Die äuſsern Faſcikel gehen nach den proceſſibus transverſis, theils den ſpuriis oſſis ſacri, theils den veris der Bauch-, Rücken-, und der fünf untern Halswirbel. Die innern Faſcikel beſeſtigen ſich an den ſpinis oſſis ſacri, und aller Wirbel, bis zum epiſtropheus herauf. Die Inſertion beyder Enden verhält ſich daher ſo, daſs die äuſsern um einen Wirbel tiefer liegen, als die innern, alle Faſcikel alſo nach auſsen ſchief herablaufen. — Beyde multifidi ſtrecken das Rückgrat aus, einer allein zieht es ſchief rückwärts.

M.

t) ALBIN tab. 8. (14-62.) tab. 15. fig. 1. 2.

M. levatores coſtorum liegen an den hintern Enden der Rippen. Sie zerfallen in zwey Klaſſen. a) die *breves u*). Es ſind derſelben zwölf, ſo daſs eine jede Rippe einen beſitzt. Der erſte entſteht vom proceſſus transverſus des letzten Halswirbels, die übrigen entſpringen vom proceſſus transverſus eines jeden Bruſtwirbels, ſie laufen abwärts, und ſetzen ſich an die zunächſt unten liegende Rippe feſt. b) Die *longi v*) befinden ſich nur an den unterſten Rippen. Es ſind derſelben drey. Sie entſpringen von einem proceſſus transverſus, gehen aber nicht zu der nächſten Rippe, ſondern laufen hinter derſelben vorbey, und endigen ſich an die folgende, z. E. der letzte entſpringt vom proceſſ. transv. des zehnten Bruſtwirbels, und endigt ſich an die zwölfte Rippe. — Beyde Arten heben die Rippen in die Höhe.

M. recti capitis poſteriores liegen zwiſchen dem os occipitis atlas und epiſtropheus. 1) Der *rectus major w*) entſpringt von der ſpina des epiſtropheus, geht aufwärts, breitet ſich etwas aus, und beſeſtigt ſich an der linea ſemicircularis des Hinterhauptbeins. 2) Der *rectus minor x*) entſteht vom hintern

u) ALBIN tab. 8. (k – v.) tab. 17. fig. 14.
v) ALBIN tab. 8. (A. F. G.) tab. 17. fig. 15.
w) ALBIN tab. 8. (d.) tab. 17. fig. 2.
x) ALBIN tab. 8. (a.) tab. 17. fig. 1.

tern Bogen des atlas, und befestigt sich neben dem foramen magnum. — Beyde ziehen den Kopf am stärksten zurück.

M. obliquus capitis inferior y) entspringt von der spina des epistropheus, läuft nach aussen und aufwärts, und befestigt sich an den processus transversus des atlas. — Er dreht den Kopf zur Seite, so dass sich der atlas um den Zahnfortsatz des epistropheus herumbewegt.

M. obliquus capitis superior z) entspringt vom processus transversus des atlas, geht zum os occipitis, und setzt sich neben dem rectus capitis major an diesen Knochen fest. — Er zieht den Kopf zurück, und zur Seite.

M. interspinales a). Zwischen den spinis der sechs untern Halswirbel liegen fünf kleine Muskeln, die von einer spina zur andern gehen. Bisweilen findet man dergleichen auch zwischen den spinis der übrigen Wirbel. — Sie strecken das Rückgrat aus.

M. intertransversarii b) liegen zwischen den processs. transv. der Halswirbel. Sie sind doppelt vorhanden, so dass auf jeder Seite sechs vordere

und

y) ALBIN tab. 8. (k.) tab. 17. fig. 4.

z) ALBIN tab. 8. (g.) tab. 17. fig. 3.

a) ALBIN tab. 8. (n–r.) tab. 16. fig. 2. 3.

b) ALBIN tab. 8. (γ–ο) tab. 15. fig. 9. tab. 16. fig. 8. 9.

und eben so viele hintere sich zeigen. Zwischen den obern Brustwirbeln fehlen sie, zwischen den untern sind sie einfach da, ebenfalls auch zwischen den Bauchwirbeln. — Sie können das Rückgrat zur Seite beugen.

M. coccygeus c) s. triangularis liegt im Becken. Er entspringt von der spina ossis ischii, stöſst ans ligam. spinososacrum und tuberososacrale, läuft rückwärts, wird allmählig breiter, und befestigt sich an dem Seitenrande des os coccygis, bis zum untersten Theil des os sacrum. — Er zieht das os coccygis nach vorwärts, wenn es bey der Geburt oder dem Stuhlgang zurückgedrückt war.

Siebentes Kapitel.

Die Muskeln der obern Extremität.

§. 94.

Muskeln für die Bewegung der clavicula und scapula.

Die Muskeln, welche diese beyden Knochen bewegen, sind schon beschrieben worden. Die clavicula kann durch den sternocleidomastoideus, den subclavius, und pectoralis major bald etwas in die Höhe gehoben, bald herabgezogen werden. Die Bewe-

c) ALBIN tab. 17. fig. 7.

Bewegung der ſcapula iſt mannigfaltiger. Sie wird aufgehoben durch den levator anguli ſcapulae; nach hinten gezogen durch die rhomboidei; bald aufwärts, bald niederwärts, durch den cucullaris; und nach vorne durch den ſerratus anticus major; die vordere Oberfläche kann etwas von den Rippen abgezogen werden durch den pectoralis minor, und angedruckt durch den latiſſimus dorſi.

§. 95.

Muskeln für die Bewegung des oſſ. humeri.

Die Bewegung iſt wegen der vorhandenen arthrodia ſehr mannigfaltig. Dieſe läſst ſich auf folgende zurückbringen:

1) *es wird der Arm nach vorne zum thorax gezogen.* Dieſes geſchieht durch den ſchon beſchriebenen pectoralis major.

2) *der Arm wird nach hinten gezogen* durch den latiſſimus dorſi.

3) *der Arm wird gerade aufgehoben.* Hiezu dienen:

 a) *M. deltoides d)*, der oben auf dem Schultergelenk liegt. Er entſpringt von der extremitas acromialis claviculae, vom acromium, und der ſpina ſcapulae. Allenthalben gränzt er hier an den cucullaris. Alle Muskelfaſern laufen niederwärts, ſo daſs die vordern vor dem Schul-

d) Albin tab. I. (M-Q.) tab. 18. fig. II. 12.

Schultergelenk, die mittlern über demſelben, die hintern hinter ihm ihre Lage haben. Endlich kommen alle in eine gemeinſchaftliche Sehne zuſammen, die ſich an der ſpina tuberculi majoris befeſtigt. Seine inwendige Fläche iſt nach unten faſt ſehnigt. — Er bedeckt die ganze Gelenkkapſel, und ſichert dieſelbe.

b) *M. coracobrachialis e)* ſ. perforatus Caſſerii, entſpringt vom proceſſus coracoideus, gemeinſchaftlich mit dem caput breve des biceps, wo ein Schleimbeutel iſt *f)*, ſteigt dann abwärts vor dem Schultergelenk, und dem tendo des latiſſimus dorſi vorbey, und endigt ſich auf der innern Fläche des Oberarms, über dem Anfange des brachialis internus. — Er hebt den Oberarm nicht allein auf, ſondern bewegt ihn auch nach vorne.

4) *Der aufgehobene Arm wird herabgezogen.* Er ſinkt ſchon durch ſeine eigene Schwere herab, wenn die obigen Muskeln in ihrer Wirkung nachlaſſen. Soll er aber ſchnell herabgebracht werden, ſo geſchieht dieſes durch die vereinte Wirkung des pectoralis major und latiſſimus dorſi. Auſserdem befördert das ſchnelle Herabſinken der

M.

e) Albin tab. 3. (ζ. η.) tab. 18. fig. 7. 8.

f) Loder tab. 47. fig. 4. (17.).

M. teres major g). Er entſpringt vom untern Winkel und dem äuſsern Rande des Schulterblatts, wird vom latiſſimus dorſi bedeckt, ſteigt aufwärts gegen den Oberarm, und endigt ſich mit einer breiten Sehne an der ſpina tuberculi minoris, wo zugleich eine burſa mucoſa iſt *h*). Er hängt mit der Sehne des latiſſimus dorſi zuſammen.

5) *Der herabhängende Arm kann nach innen gerollt werden.* Es geſchieht bey dieſer Bewegung am Unterarm zugleich eine ſtarke Pronation; man wird aber bemerken, daſs ſich auch der Oberarm mit nach innen dreht. Der vorzüglichſte Muskel für dieſe Bewegung iſt der *M. ſubſcapularis i*). Er nimmt die ganze vordere Fläche der ſcapula ein. An derſelben entſpringt er mit vielen fleiſchigten Faſerbündeln, beſonders von der baſis des Knochens. Alle treten zuſammen, gehen unter dem proceſſus coracoideus hin, und bilden eine Sehne, die vor dem Schultergelenk vorbeygeht, ſich mit der Kapſel verbindet, und am tuberculum minus befeſtigt; daſelbſt liegt ein Schleim-

g) ALBIN tab. 3. (z.) tab. 6. (Ψ.) tab. 18. fig. 10.
h) LODER tab. 47. fig. 4. (19.). MONRO tab. 1. (Q.).
i) ALBIN tab. 3. (v.) tab. 18. fig. 15.

Schleimbeutel *k*), der auf dem Boden eine Oeffnung hat, wodurch er mit der Höhle der Kapſel zuſammenhängt. Der teres major unterſtützt ihn in der Wirkung.

6) *Der Arm wird nach auſsen gerollt.* Bey dieſer Bewegung geſchieht zugleich eine ſtarke Supination am Unterarm. Mehrere Muskeln ſind hiezu erforderlich.

a) *M. ſupraſpinatus l*) liegt in der foſſa ſupraſpinata des Schulterblatts. Die auswendige Fläche desſelben iſt mit einer dünnen Flechſenhaut überzogen, und vom cucullaris bedeckt. Er entſteht aus dem hintern Theil der foſſa, läuft nach auſsen, geht unter dem hintern Theil der clavicula und unter dem ligam. acromiocoracoideum hindurch, verbindet ſich mit der Gelenkkapſel, und endigt am vordern Theil des tuberculum majus.

b) *M. infraſpinatus m*) liegt in der foſſa infraſpinata des Schulterblatts. Seine äuſsere Fläche iſt bis dahin, wo er vom deltoides nicht bedeckt wird, mit einer Membran überzogen, die mit der Sehne des trapezius zuſammenhängt. Er entſpringt aus dem Umfange dieſer Grube,

k) LODER tab. 47. fig. 4. (12.). MONRO tab. 1. (D.).
l) ALBIN tab. 6. (i. k.) tab. 18. fig. 16. 17.
m) ALBIN tab. 6. (μ. σ.) tab. 18. fig. 6.

Grube, geht auswärts in die Höhe, und wird dicker, indem die Muskelfasern mehr zusammentreten, läuft hinter dem Schultergelenk fort, wo unter ihm ein Schleimbeutel liegt *n*); und setzt sich an den mittlern Eindruck des tuberculum majus fest.

c) *M. teres minor o*) liegt am äussern Rande des infraspinatus. Er entsteht vom äussern Rande des Schulterblatts über dem teres major, und ist unten mit dem infraspinatus verbunden. Die Fasern laufen schräg nach aussen in die Höhe, gehen hinter dem Schultergelenk, und die Sehne setzt sich an den hintern Eindruck des tuberculum majus fest.

Alle diese Muskeln liegen rund um das Kapselligament. Sie verstärken durch ihre Anlage und Gegendruck dasselbe. Wirken sie schnell hinter einander, so entsteht arthrodia.

§. 96.

Muskeln für die Bewegung des Unterarms in der plica cubiti.

In diesem Gelenk ist blos ein ginglymus vorhanden: die beugenden Muskeln liegen an der innern und vordern Seite des Oberarms, die ausstrekkenden

n) LODER tab. 48. fig. 1. (5.).
o) ALBIN tab. 6. (r.) tab. 18. fig. 13.

kenden an der hintern. Der mittlere und untere Theil dieſer Muskeln wird von einer dünnen Scheide umgeben, die abwärts läuft, und in die Scheide des Unterarms übergeht. Ferner liegen am Oberarm zwey ſehnigte Streifen, die an der innern und äuſsern Seite desſelben herabſteigen, und zur Anlage für Muskelfaſern dienen. Den äuſseren nennt man *ligam. intermuſculare externum.* Es entſteht da, wo der muſc. deltoides ſich an dem Oberarm befeſtigt, läuft an der Auſsenſeite herab, und hört am condylus externus auf. Der innere führt den Nahmen *ligam. intermuſculare internum.* Es entſpringt da, wo ſich der latiſſimus dorſi und coracobrachialis inſeriren, geht an der innern Seite herab, iſt breiter, und verliert ſich am condylus internus. Dieſe Ligamente hängen mit der angeführten Aponeuroſe des Oberarms zuſammen.

1) *Die Beugemuskeln* des Unterarms.

a) *M. biceps brachii p*) ſ. coracoradialis liegt an der innern Seite des Oberarms, und hat zwey Köpfe. Das *caput breve* entſpringt vom proceſſus coracoideus, in Verbindung mit dem coracobrachialis, ſteigt dann abwärts, und vereinigt ſich mit dem längern Kopf. Dieſes, *caput longum*, entſpringt als eine lange und ſchmale Sehne in der Kapſel des Schultergelenks von

p) ALBIN tab. 2. (x. z.) tab. 19. fig. 3.

von dem obern Theil der cavitas glenoidalis ſcapulae. Es geht über das capitulum oſſis humeri, legt ſich dann in die Rinne, welche ſich zwiſchen den beyden tuberculis befindet, und kommt nun erſt zum Vorſchein. In der Rinne wird es von einer ſehnigten Scheide umgeben, die als eine Fortſetzung der Kapſel anzuſehen iſt. Auch liegt daſelbſt ein kleines Band, das über dem tuberculum minus entſpringt, ſich an die Sehne ſetzt, und ſie in der Lage erhält. Zwiſchen den ſpinis der tuberculorum, wo ſie aus der Kapſel hervortritt, liegt ſie in einer andern Scheide, die vom tendo des latiſſimus dorſi und pectoralis major gebildet iſt. Der ganze ſehnigte Kopf iſt glatt, und wird von der Gelenkfeuchtigkeit und durch einen Schleimbeutel *q*) ſchlüpfrig gemacht. Sobald die Sehne aus ihrer Scheide hervorgetreten iſt, geht ſie abwärts, wird breiter, muskulös, und verbindet ſich mit dem caput breve. Hieraus entſteht ein dicker Muskelkörper, der auf dem brachialis internus ruht. Gegen das Ellenbogengelenk wird dieſer aufs neue ſchmäler, und geht in einen tendo über, welcher ſich in zwey Theile ſpaltet. Der eine beſteht aus

q) Loder tab. 48. fig. 2. (3.).

aus dem runden tendo ſelbſt, der ſich in die Tiefe der plica cubiti herabſenkt, zum radius kommt, und ſich an die tuberoſitas radii feſtſetzt, wo bey der Adhaeſion ein Schleimſack r) liegt. Der andere Theil iſt breiter, und bildet eine aponeuroſis, die ſchräg nach innen läuft, und ſich in die Scheide des Vorderarms verliert. Dieſer Theil bedeckt die arteria brachialis und den nervus medianus; und auf demſelben liegt die vena mediana. — Auſser der angegebenen Verrichtung trägt er auch zur Supination bey, und das caput breve unterſtützt den coracobrachialis in ſeiner Function.

b) *M. brachialis internus* s) liegt nach innen neben dem biceps. Er entſpringt mit zwey Spitzen unter der Befeſtigung des deltoides und coracobrachialis, ſteigt abwärts, und bedeckt die innere Fläche des oſſis humeri, läuft dann über das Kapſelligament herab, und ſetzt ſich theils an den proceſſus coronoideus der ulna, theils unter demſelben an die Erhabenheit feſt. — Er nützt zugleich auch dazu, bey der Beugung des Arms das Kapſelligament aufzuheben, damit es nicht gedrückt werde.

2)

r) Loder tab. 47. fig. 6. (6.). Monro tab. I. (X.).
s) Albin tab. 3. (k.) tab. 19. fig. I.

2) *Die ausstreckenden Muskeln* des Unterarms.

a) *M. triceps t)* s. musculi anconaei. Er liegt an der hintern Fläche des Oberarms, und besteht aus drey Köpfen. Einen jeden nennt man anconaeus, daher sind drey musc. anconaei vorhanden. Das caput longum oder der anconaeus longus, der oberste und längste Kopf, entspringt vom äussern Rande der scapula, steigt zwischen teres major und minor an der hintern Seite des Oberarms herab, und kömmt zum äussern Kopf. Das caput externum s. anconaeus externus ist kürzer, und entspringt von dem obern und äussern Theil des ossis humeri, und vom lig. intermusculare externum; das caput internum s. anconaeus internus entsteht von der innern und hintern Fläche, und vom lig. intermusculare internum. Alle drey Köpfe treten nun in einen Muskelkörper zusammen, der nach unten den hintern Theil des Oberarms völlig bedeckt. Der starke tendo entspringt schon in seiner Mitte, wird breiter, und geht über das Kapselligament, womit er verbunden ist. Endlich endigt er sich am olecranum, wo ein Schleimbeutel

t) ALBIN tab. 6. (A. C. F.) tab. 19. fig. 5-7.

beutel ist *u*), und läſst an der äuſsern Seite eine aponeurosis abgehen, die sich in die vagina cubiti verliert.

b) *M. anconaeus parvus v*) s. quartus. Er liegt oben an der äuſsern Seite des Unterarms zwischen radius und ulna, bedeckt von der vagina cubiti. Er entspringt schmal vom condylus externus oss. humeri, seine Fasern gehen im Absteigen auseinander, und er befestigt sich unter dem olecranum an der ulna.

§. 97.

Die allgemeine Scheide des Vorderarms w) (vagina cubiti).

Alle Muskeln des Unterarms sind in einer Scheide eingeschlossen, die theils dazu dient, die Muskeln in ihrer Lage zu erhalten, theils um einen Gegendruck auf sie auszuüben. Sie hängt nach oben mit den condylis des Oberarms genau zusammen, und mit der Membran, welche die Muskeln des Oberarms einhüllt, von der sie wohl eine Fortsetzung ist. Zugleich steht sie in Verbindung mit den tendinösen Fasern des biceps und triceps. Am stärksten erscheint sie am obern und äuſsern Theil des

u) Loder tab. 47. fig. 5. (5.). Monro tab. 2. (P.).
v) Albin tab. 6. (Y.) tab. 19. fig. 8.
w) Loder tab. 20. fig. 1. 2.

des Unterarms. Sie läuft herab, und in der Gegend des carpus häufen sich die Fasern stark an, und bilden zwey Ligamente.

a) *Ligamentum carpi commune dorsale x*). Es liegt auf der äussern Fläche über dem carpus, entspringt vom radius, geht über die äussere Fläche des Unterarms und des carpus, kömmt zur Seite der ulna, und befestigt sich am os triquetrum. Es bedeckt die Sehnen aller Ausstreckemuskeln, sowohl der Hand als der Finger. Von der inwendigen Fläche dieses Bandes gehen Fortsetzungen neben den Sehnen abwärts, die sich an der Handwurzel befestigen, und wahre Scheiden bilden, um die Bewegung der Sehnen zu erleichtern. Von diesem Bande geht eine dünnere Schleimhaut *membrana vaginalis dorsi manus y*) über den Rücken der Hand, die ebenfalls solche Fortsetzungen nach innen abgiebt, um die Sehnen zu begleiten.

b) *Ligam. carpi commune volare z*) liegt auf der innern Fläche des Unterarms. Es besteht aus dersel-

x) Albin tab. 5. (16–19.). Loder tab. 28. (*) tab. 20. fig. 1. (3.).

y) Loder tab. 20. fig. 1. (4.).

z) Loder tab. 20. fig 2. (3.).

derselben Fortsetzung der vagina cubiti, und befestigt sich an der innern Seite sowohl an dem radius als ulna. Es umfaſst alle Beugemuskeln, und läſst nach unten kleine Scheiden herabgehen, welche die Sehnen einwikkeln.

§. 98.

Muskeln, welche am Unterarm die Pronation und Supination verrichten.

Was Pronation und Supination sey, ist schon im §. 56. angegeben worden. Es sind folgende Muskeln.

1) *Für die Supination.*

a) *M. supinator longus a)* liegt an der äuſsern Seite des radius. Er entspringt breit über dem condylus externus ossis humeri, und am ligam. intermusculare externum, verschmälert sich aber bald. An der Mitte des radius verwandelt er sich in eine platte Sehne, und befestigt sich an dem untern Theil des radius. — Er wirkt nicht blos für die Supination, sondern kann den Vorderarm zugleich aufheben.

b) *M. supinator brevis b)* liegt am obern Theil des Unterarms in der Tiefe, und wird vom supi-

a) ALBIN tab. 1. 5. 9. 19. fig. 16.
b) ALBIN tab. 3. 19. fig. 17. 18.

supinator longus, dem extensor carpi radialis, und dem extensor communis digitorum bedeckt. Er entspringt von der äussern dem radius zugekehrten Fläche der ulna, an seinem obern Ende hängt er im Laufe mit dem Kapselligament zusammen, geht nach der äussern Fläche des radius, schlägt sich um den radius nach der innern Fläche desselben um, und verliert sich da, wo der pronator rotundus sich gleichfalls an den radius festsetzt.

2) *Für die Pronation.*

a) *M. pronator rotundus c)* s. teres liegt an der obern und innern Seite des Unterarms. Er entspringt in Verbindung mit dem flexor carpi radialis, vom condylus internus ossis humeri, läuft schräg gegen den radius abwärts, geht in einen breiten tendo über, kommt zur Mitte des radius, und zwar zu dessen innern Fläche, geht über diesen Knochen nach aussen, und setzt sich daselbst fest.

b) *M. pronator quadratus d)* liegt am untern Theil des Unterarms, bedeckt von den flexoribus quatuor digitorum. Er ist fast viereckigt, entspringt von der innern Fläche der ulna, geht quer über das lig. interosseum zu der

innern

c) ALBIN tab. 1. 19. fig. 19. 20.

d) ALBIN tab. 4. 19. fig. 21. 22.

innern Fläche des radius, wo er ſich befeſtigt.

§. 99.

Muskeln für die Bewegung des Carpus.

Die Verbindung zwiſchen dem antibrachium und carpus iſt von der Beſchaffenheit, daſs der carpus und mit ihm die Hand flektirt und extendirt, oder nach der äuſsern und innern Seite ſeitwärts bewegt werden kann. Wirken alle Muskeln hinter einander, ſo entſteht eine arthrodia.

1) *Die, welche den carpus beugen.*

a) *M. flexor carpi radialis e)* ſ. radialis internus entſteht vom condylus internus oſſis humeri, in Verbindung mit dem pronator rotundus, dem flexor ſublimis, und palmaris longus. Er ſteigt ſchräg herab, gegen den radius, läuft an der innern Seite desſelben abwärts, geht durch einen ſcheidenartigen Schleimbeutel *f)*, und ſetzt ſich feſt an das tuberculum oſſis navicularis, und an das os metacarpi digiti indicis.

b) *M. flexor carpi ulnaris g)* ſ. ulnaris internus, liegt an der innern Fläche der ulna. Er entſpringt vom condylus flexorius des Oberarms, und

e) Albin tab. I. 19. fig. 9.

f) Loder tab. 48. fig. 4. (4.).

g) Albin tab. I. 2. 19. fig. 10. 11.

und vom innern Rande des olecranum, und ist mit dem flexor sublimis verbunden. Er läuft an der innern Fläche der ulna abwärts, seine Sehne geht durch einen Schleimbeutel *h*), und setzt sich ans os pisiforme fest. Von ihm gehen Verstärkungsfasern in das lig. carpi volare proprium über.

2) *Die, welche den carpus ausstrecken.*

a) *M. extensor carpi radialis longus i*) liegt an der äussern Seite des radius. Er entspringt vom lig. intermusculare externum, und dem condylus externus ossis humeri. Er läuft am radius herab, verwandelt sich in der Mitte desselben in eine platte Sehne, geht unter dem tendo des abductor longus, und extensor minor pollicis fort, und gelangt in eine glatte Rinne, die sich an der äussern Fläche des untern Theils des radius befindet. Alsdann geht er unter dem lig. carpi commune dorsale hindurch, wo ein Schleimbeutel liegt, welcher nicht nur diesen tendo, sondern auch den des folgenden Muskels hindurchlässt, und mit der obern bursa des extensoris pollicis longi zusammenhängt *k*). Er setzt sich an das os metacarpi indicis fest.

b)

h) Loder tab. 48. fig. 4 (15.).

i) Albin tab. 7. 19. fig. 13. 14.

k) Loder tab. 48. fig. 3. (10.). Monro tab. 2. (R.).

b) *M. extensor carpi radialis brevis l*) liegt neben dem vorigen etwas mehr nach aussen. Er entspringt vom condylus externus ossis humeri; der Lauf der Sehne am radius herab ist derselbe, wie beym vorigen, und sie setzt sich an das os metacarpi digiti medii fest.

c) *M. extensor carpi ulnaris m*) liegt meist an der äussern Seite der ulna. Er entspringt vom condylus externus des Oberarms, läuft an der äussern Fläche der ulna herab, geht in einen tendo über, der neben dem processus styloideus sich in die glatte Rinne des untern Endes der ulna begiebt, wo in der Gegend ein Schleimbeutel liegt *n*), und befestigt sich am os metacarpi digiti minimi.

3) *Die Seitenbewegung* des carpus hängt von der gemeinschaftlichen Wirkung der angeführten Muskeln ab. Soll der carpus und die Hand seitwärts nach aussen gewandt werden, so verrichten diese Bewegung die extensores carpi radiales, und der flexor carpi radialis. Soll sie nach innen geschehen, so erzeugen sie der musc. extensor und flexor carpi ulnaris.

§. 100.

l) ALBIN tab. 7. 19. fig. 11. 12.
m) ALBIN tab. 5. 9. 19. fig. 15.
n) LODER tab. 48. fig. 3. (20.). MONRO tab. 2. (2.).

§. 100.

Von einigen Theilen, die auf die Beugemuskeln der Finger Einfluſs haben.

Ehe von den Beugemuskeln ſelbſt geredet werden kann, muſs die Kenntniſs einiger Theile vorausgeſchickt werden, welche die Verrichtung jener Muskeln unterſtützen, und verſtärken.

1) *Ligamentum carpi proprium volare o*). Dieſes iſt ein für ſich beſtehendes Band, und vom lig. carpi commune völlig verſchieden. Es iſt platt, breit, ſtark, und befeſtigt ſich an den eminentiis carpi. Es iſt als eine Brücke anzuſehen, wodurch in Verbindung mit den Handwurzelknochen ein Canal gebildet wird, in dem die Sehnen aller Beugemuskeln liegen. Die inwendige Fläche dieſes Bandes ſowohl, als die ganze ſuperficies volaris der oſſium carpi überzieht eine weiche Schleimhaut, die das Reiben verhindert.

2) *Aponeuroſis palmaris p*). Gleich unter der Haut in der Fläche der Hand erſcheint eine ſehnigte und glänzende Membran, welche die darunter liegenden Muskeln und Sehnen bedeckt, und dieſen Nahmen führt. Sie beſteht aus dichten Faſern,

o) ALBIN tab. 3. (N). WEITBRECHT fig. 16. (n. o.). LODER tab. 20. fig. 3. (19.).

p) ALBIN tab. 1. 20. (c.). WEITBRECHT fig. 15. (g. h.). LODER tab. 20. fig. 2. (4. 5.).

sern, die der Länge nach von oben nach unten herabgehen, und aus einander laufen. Diese werden von Quersasern durchflochten. Sie selbst entspringt vom lig. carpi volare proprium, breitet sich aus, schickt eine kleine Fortsetzung gegen die kleinern Muskeln des Daumens, und theilt sich, gegen die vier Finger laufend, in eben so viele Theile. Jeder Theil ist durch starke Quersasern mit dem benachbarten verbunden, und spaltet sich in drey kleinere Schenkel. Der mittlere verliert sich an der untern Fläche des Fingers in die Haut, die Seitenschenkel befestigen sich an der Seite des ersten Gliedes. — Es schützt diese sehnigte Membran gegen den Druck; zugleich übt sie einen Gegendruck auf die Muskeln aus. Um sie gehörig anzuspannen, dienen zwey Muskeln.

Der M. palmaris longus q) entsteht zwischen dem flexor radialis und ulnaris von dem condylus internus des Oberarms. Sein Muskelbauch ist schmal, und verwandelt sich bald in einen dünnen tendo. Dieser läuft herab, liegt auf dem lig. carpi volare proprium, und verliert sich mit divergirenden Fasern in die aponeurosis palmaris. — Er spannt dieselbe aufwärts an.

Der

q) Albin tab. I. (α. β.) tab. 20. (a.).

Der M. palmaris brevis r) ſ. caro quadrata Sylvii liegt an der innern Seite der Fläche der Hand, nach dem kleinen Finger hin. Er iſt ein Hautmuskel, und ſeine Faſern ſind dünn. Er entſpringt vom innern Rande der aponeuroſis palmaris, geht über die eigenthümlichen Muskeln des kleinen Fingers, und verliert ſich dann ins Zellgewebe. — Er ſpannt die aponeuroſis von der Seite an.

§. 101.

Die allgemeinen Muskeln für die Bewegung der Finger.

1) *Die Beugung der Finger.* Es ſind zwey lange Beugemuskeln da, die ihre Lage am Vorderarm zwiſchen dem flexor carpi radialis und ulnaris haben. Auſserdem ſind noch die lumbricales in der Fläche der Hand zum Beugen beſtimmt.

a) *M. flexor quatuor digitorum ſublimis s*) ſ. perforatus entſpringt vom condylus internus des Oberarms, und von der innern Seite des radius und der ulna. Ueber ihm liegt der palmaris longus, unter ihm der flexor profundus. Er geht herab, und ſpaltet ſich in vier Sehnen. Dieſe laufen unter dem lig. carpi volare

r) Albin tab. 1. (g. h.) tab. 20. (p. q. r.).

s) Albin tab. 2. 3. 20. fig. 4. 5.

lare commune und proprium hindurch, bedecken die tendines des muſc. profundi, und kommen in die Fläche der Hand. Jeder tendo geht nach ſeinem Finger, bedeckt auf demſelben ebenfalls die Sehne des muſc. profundus, und läuft über den erſten phalanx zum zweyten. Hier trennt er ſich in zwey Schenkel, ſo daſs zwiſchen beyden eine länglichte Spalte übrig bleibt, durch welche die Sehne des profundus läuft. Die Schenkel ſelbſt gehen unter dem tendo des profundi hin, durchkreuzen ſich, und befeſtigen ſich an den Seitentheilen des zweyten Gliedes. Auſserdem wird der tendo durch kleine Verbindungsfäden *t*) in ſeiner Lage erhalten.

b) *M. flexor quatuor digitorum profundus u*) ſ. perforans liegt unter dem erſtern, und entſpringt vorzüglich von der ulna und dem lig. interoſſeum. Er ſpaltet ſich nach unten gleichfalls in vier tendines, die ebenfalls unter den oben angeführten Bändern weggehen, und eben denſelben Lauf nach den Fingern hinnehmen. Sie ſind beſtändig von den Sehnen des ſublimis bedeckt, bis ſie durch die vom ſublimis gebildete Spalte gehen. Nun kommen ſie

t) LODER tab. 21. fig. 2.
u) ALBIN tab. 3. 20. fig. 2. 3.

ſie zum Vorſchein, und laufen bis zum dritten Gliede, wo ſie ſich befeſtigen. Sie werden ebenfalls durch kleine Verbindungsfäden feſtgehalten.

Die Sehnen beyder Muskeln werden in der Fläche der Hand durch ſcheidenartige Schleimbeutel *v*), und an den Fingern durch allgemeine Scheiden *w*) eingeſchloſſen, um die Lage zu ſichern. Zuerſt umgiebt ſie eine allgemeine Scheide, *membrana communis*, die am untern Ende des metacarpus anfängt, bis zur Fingerſpitze herabſteigt, und alles auf der innern Fläche der Glieder überzieht. Unter derſelben befinden ſich andere Bänder. Zuerſt zeigen ſich drey, *lig. annularia* die da liegen, wo die Glieder an einander ſtoſsen, und von der einen Seite nach der andern gehen. Dann folgen die *lig. vaginalia*, zwey ſtarke Bänder, welche auf dem erſten und zweyten Gliede erſcheinen. Endlich befinden ſich vor dieſen die *lig. cruciata*, ſchmale Bänder, die ſich durchkreuzen, und an den Seiten der Glieder ſich befeſtigen. In der Gegend des dritten Gliedes

v) Loder tab. 48. fig. 4. (9-12.).

w) Weitbrecht fig. 15.

Gliedes ſieht man oft nur ein einſaches Kreuzband unter dem Nahmen *lig. obliquum.*

c) *M. lumbricales x*). Es ſind vier kleine Muskeln, die ihre Lage in der Fläche der Hand haben. Sie entſpringen daſelbſt von dem äuſsern Rande der Sehnen des flexor profundus, laufen dann nach der äuſsern Seite der Hand, und haben eine dünne Sehne, die neben dem erſten Gliede nach dem Rücken des Fingers hingeht, und ſich mit dem tendo des extenſor und interoſſeus verbindet. In dieſer Gegend liegen zwiſchen den Fingern kleine Schleimbeutel *y*).

Dieſe drey allgemeinen Beugemuskeln wirken ſo, daſs der profundus das dritte Glied, der ſublimis das zweyte, und der lumbricalis das erſte flektirt.

2) *Das Ausſtrecken der Finger* wird nur durch einen einzigen Muskel verrichtet, nämlich durch den *M. extenſor quatuor digitorum communis z*). Er liegt auf der äuſsern Fläche des Unterarms, und nimmt ſeinen Urſprung vom condylus externus des Oberarms, verbunden mit den extenſoribus carpi, geht abwärts, und ſpaltet ſich in vier

x) Albin tab. 3. 20. fig. 3.
y) Loder tab. 48. fig. 3. (21–23.).
z) Albin tab. 5. 20. fig. 1.

vier runde tendines, die unter dem lig. carpi commune dorſale hinlaufen. Auf dem Rücken der Hand entfernen ſie ſich allmählig, erſcheinen breiter, und gehen zu den Fingern. Sie werden von der membrana vaginalis dorſi metacarpi bedeckt, verbinden ſich unter einander durch ſchräg laufende tendinöſe Faſern, und gehen auf der Oberfläche der Hand durch einen Schleimbeutel hindurch *a*). Sobald die Sehne den Finger erreicht hat, ſo geht ſie über die Gelenkkapſel zwiſchen dem os metacarpi und dem erſten Gliede, wo ſie ſich mit dem tendo des lumbricalis und interoſſeus verbindet. Nun ſpaltet ſie ſich in drey Schenkel. Der mittlere ſetzt ſich an das zweyte Glied feſt. Die Seitenſchenkel laufen weiter, treten aneinander, vereinigen ſich am Ende des zweyten Gliedes, und befeſtigen ſich am dritten.

3) *Die Seitenbewegung der Finger.* Sie können von einander entfernt, oder zuſammengebracht werden, bald einzeln bald gemeinſchaftlich. Hiezu nützen ſechs *M. interoſſei*, die in die interni und externi zerfallen. Sie haben ihre Lage in den Räumen, welche die oſſa metacarpi zwiſchen ſich übrig laſſen.

a)

a) Loder tab. 48. fig. 3. (16. 18.). Monro tab. 2. (W.).

a) *M. interossei interni b*). Man sieht sie in der Fläche der Hand. Ihre Zahl beläuft sich auf drey. Alle Sehnen müssen erst fortgenommen seyn, ehe man sie erblickt. Der *primus* entspringt vom latus ulnare ossis metacarpi indicis, und setzt sich an das latus ulnare des ersten Gliedes des indicis fest. Er zieht den Zeigefinger zum Mittelfinger hin. Der *secundus* entsteht vom latus radiale ossis metac. digiti quarti, und setzt sich an das latus radiale des ersten Gliedes dieses Fingers fest. Er zieht den vierten Finger zum dritten hin. Der *tertius* entsteht vom latus radiale ossis metac. digiti minimi, und endigt sich am latus radiale des ersten Gliedes dieses Fingers. Er zieht den kleinen Finger gegen den vierten.

b) *M. interossei externi c*). Es sind auch drey derselben, die auf dem Rücken der Hand sichtbarer erscheinen. Sie haben einen doppelten Ursprung, ein Theil kömmt von der Seite des ossis metacarpi her, das zu seinem Finger gehört, der andere von dem os metacarpi des nächsten. Der *primus* kommt her vom os metac. indicis und digiti medii, und befestigt sich an dem latus radiale des ersten Gliedes

b) ALBIN tab. 20. fig. 6. 7. histor. musc. tab. 1-4.
c) ALBIN tab. 20. fig. 8. 9. hist. musc. l. c.

Gliedes des digiti medii; er zieht den Mittelfinger zum Zeigefinger. Der *secundus* entsteht vom os metac. des dritten und vierten Fingers, und setzt sich an das latus ulnare des ersten Gliedes des Mittelfingers; er zieht denselben gegen den vierten hin. Der *tertius* entspringt vom os metac. des kleinen und des vierten Fingers, und befestigt sich an dem latus ulnare des ersten Gliedes des vierten Fingers; er zieht denselben zum kleinen hin.

§. 102.

Eigenthümliche Muskeln des Daumens.

1) *Die Ausstrecker* des Daumens.

a) *M. extensor pollicis longus d)* entspringt von der ulna und dem lig. interosseum, läuft über das untere Ende des radius, und verwandelt sich in eine Sehne, die unter das lig. carpi commune dorsale läuft, und über die Sehnen des radialis longus und brevis durch einige Schleimbeutel *e)* geht. An dem os metacarpi pollicis verbindet sich dieselbe mit der des extensor brevis, geht mit ihr über die Rückenfläche

d) ALBIN tab. 6. (a-c.) tab. 20. fig. 22.

e) LODER tab. 48. fig. 3. (12. 13.). MONRO tab. 2. (S. V.).

fläche des ersten Gliedes, und setzt sich ans tuberculum des zweyten fest.

b) *M. extensor brevis f)* entspringt von der spina der ulna und dem lig. interosseum, nimmt eben denselben Lauf wie der vorige, geht durch eine bursa mucosa in der Gegend des carpus *g)* und befestigt sich an dem obern Ende des ersten Gliedes.

2) *Die Beugemuskeln.*

a) *M. flexor pollicis longus h)* liegt an der innern Seite des radius neben dem profundus. Er entspringt von der innern Fläche des radius, läuft gegen den Daumen herab, kommt nun gegen die untere Fläche des os metacarpi pollicis bedeckt vom flexor brevis, wo er durch einen länglichten Schleimbeutel geht *i)*, ruht auf den beyden ossibus sesamoideis, geht über das erste Gelenk, und endigt sich am zweyten Gliede.

b) *M. flexor brevis k)* liegt in der Fläche der Hand, da wo sich die übrigen kleinen Muskeln für den Daumen befinden. Er entspringt vom

f) Albin tab. 6. 20. fig. 23.
g) Loder tab. 48. fig. 3. (5.).
h) Albin tab. 2. 7. 20. fig. 21.
i) Loder tab. 48. fig. 4. (6.)
k) Albin tab. 20. fig. 20. hist. musc. tab. I. (K. L.).

vom lig. carpi volare proprium, vom os multangulum minus, und capitatum. Er bedeckt das os metacarpi pollicis, läſst die Sehne des flexoris longi durch ſeine Maſſe gehen, und befeſtigt ſich an den oſſibus ſeſamoideis und an dem erſten Gliede.

3) *Der Daumen wird abgezogen* von den übrigen Fingern.

a) *M. abductor longus l)* ſ. bicornis. Er liegt auf der äuſsern Fläche des Unterarms, und entſpringt von der äuſsern Fläche der ulna, vom radius und lig. interoſſeum. Er geht zum Daumen herab, neben dem extenſor pollicis brevis. Sobald der Muskel in einen tendo übergeht, ſpaltet er ſich in zwey Theile, die unter dem lig. carpi commune dorſale laufen, durch einen Schleimbeutel gehen *m*), und ſich endlich an das obere Ende des oſſis metacarpi feſtſetzen.

b) *M. abductor brevis n)* entſpringt vom lig. carpi volare proprium, und iſt von den kleinern Muskeln, die das os metacarpi des Daumens umgeben, der am meiſten nach auſsen gelegene.

l) Albin tab. 20. fig. 18. 19.

m) Loder tab. 48. fig 4. (2.).

n) Albin tab. 20. fig. 16. 17. hiſt. muſc. tab. 1. (F.).

gene. Er geht zum os metacarpi pollicis, und ſetzt ſich an das obere Ende des erſten Gliedes feſt.

4) *Er wird zum Zeigefinger gezogen;* dieſes bewerkſtelligt der *M. adductor pollicis o*). Er entſpringt breit vom os metacarpi digiti medii, verſchmälert ſich, ſteigt abwärts, und ſetzt ſich ans obere Ende des erſten Gliedes feſt, indem er ſich mit dem tendo des flexoris brevis vereinigt.

5) *Er wird nach dem kleinen Finger gezogen,* ſo daſs, wenn ſich beyde Theile nähern, die flache Hand hohl gemacht wird. Dieſes geſchieht durch den *M. opponens pollicis p*). Er wird vom abductor und flexor brevis bedeckt, entſpringt vom os multangulum majus, und vom lig. carpi volare proprium, und ſetzt ſich an den untern Theil des oſſis metacarpi feſt.

§. 103.

Eigenthümliche Muskeln des Zeigefingers.

1) *M. extenſor indicis proprius q*) ſ. indicator. Auſser der Sehne, die vom extenſor communis herkömmt, und zu dem index hingeht, erhält dieſer

o) ALBIN tab. 20. fig. 24. hiſt. muſc. tab. I. (M.).

p) ALBIN tab. 20. fig. 15. hiſt. muſc. tab. I. (G. K.) tab. 2. (E.).

q) ALBIN tab. 5. 20. fig. 12.

ſer Finger den eben angeführten Muskel. Er entſpringt von der äuſsern Fläche der ulna und des ligam. interoſſeum, wird vom extenſor quatuor digitorum völlig bedeckt, geht mit demſelben durchs lig. carpi dorſale commune, verbindet ſich mit der Sehne des extenſoris communis, die für dieſen Finger beſtimmt iſt, und befeſtigt ſich mit ihm am gleichen Orte.

2) *M abductor indicis r*), von Vielen muſc. interoſſeus genannt, beſteht aus zwey Köpfen. Der gröſsere entſpringt vom os metacarpi pollicis, der kleinere vom latus radiale oſſis metac. indicis. Beyde vereinigen ſich, und befeſtigen ſich an dem obern Theile des erſten Gliedes.

§. 104.

Eigene Muskeln des kleinen Fingers.

1) *M. flexor brevis s*) entſpringt vom lig. carpi volare proprium, und os hamatum, geht gegen das erſte Gelenk des kleinen Fingers, und vereinigt ſich mit dem abductor.

2) *M. abductor t*) entſpringt ebenfalls vom obigen Ligament, und vom os piſiforme, liegt an der innern Seite des kleinen Fingers neben deſſen os meta-

r) ALBIN tab. 20. fig. 13. 14. hiſt. muſc. tab. 2. (F.).

s) ALBIN tab. 20. fig. 10. hiſt. muſc. icon. 1. (D.).

t) ALBIN tab. 20. fig. 11. hiſt. muſc. tab. 1. (C.) tab. 4.

metacarpi, verbindet ſich mit dem obigen, und ſetzt ſich ans erſte Glied feſt.

3) *M. adductor u)* entſpringt vom os hamatum, und von dem obigen Bande, und ſetzt ſich ans os metacarpi digiti minimi. Er dient in Verbindung mit dem opponens die Hand hohl zu machen.

Achtes Kapitel.

Die Muskeln der untern Extremität.

§. 105.

Die Fascia lata v)

Ehe wir zur Beſchreibung der Muskeln kommen, muſs die Unterſuchung dieſer Membran vorausgeſchickt werden. Sie iſt eine glänzend weiſse flechſigte Scheide, die alle Muskeln des Schenkels einhüllt. Sie entſpringt nach hinten vom os ſacrum, und der criſta oſſis ilium; und vereinigt ſich mit der Sehne des glutaeus magnus; nach vorne vom ramus horizontalis und deſcendens oſſium pubis, wo ſie mit dem lig. Poupartii zuſammenhängt. Sie läuft bis zum Kniegelenk herab, und geht da in

u) ALBIN tab. 20. fig 25 hiſt. muſc. tab. 2. (D.).

v) LODER tab. 23. fig. 3. 4. BELL ſyſt. of diſſect. Part. IV. tab. 13.

in die fascia suralis über. Nach oben, nach vorne und aussen ist sie am stärksten und dicksten, nach innen und hinten dünner und schwächer. Sie besteht aus Longitudinellen- und Querfasern, wodurch ihre Stärke vermehrt wird. Von der inwendigen Fläche gehen Verlängerungen in die Tiefe, welche die Muskeln als besondere Scheiden einwickeln. Sie wird an vielen Stellen von Hautnerven durchbohrt; auf ihrer innern Seite ruht die vena saphena magna; allenthalben liegen auf ihr die oberflächlichen Saugadern; und da, wo sie mit dem lig. Poupartii in Verbindung steht, wird sie von den Inguinaldrüsen bedeckt. — Ihr Nutzen besteht darin, die darunter liegenden Muskeln in ihrer Lage zu erhalten, und auf sie zu würken. Dabey schützt sie die grossen Blutgefässe. Um sie anzuspannen, dienen zwey Muskeln, der glutaeus maximus (von dem hernach), und der

M. tensor fasciae latae w). Er liegt an der obern und äussern Seite des Schenkels, bedeckt von der fascia lata, und entspringt von der spina anterior et superior cristae ossis ilium, wo er mit dem sartorius verbunden ist. Er läuft als ein breiter Muskel an der äussern Seite des Schenkels abwärts, und seine tendinösen Fasern gehen in die innere Fläche der fascia lata über.

§. 106.

w) Albin tab. 9. tab. 23. fig. 8.

§. 106.

Die Muskeln, welche im acetabulum den Schenkel bewegen.

Alle liegen theils über, theils neben dem Schenkelbein. Sie lassen sich nach den verschiedenen Bewegungen, die sie erzeugen, am besten erlernen.

1) *Der Schenkel* und mit ihm der ganze Fuss *wird in die Höhe gehoben*, gewissermassen flektirt, und dem Bauche näher gebracht. Die Muskeln für diese Bewegung liegen in der Bauchhöhle.

a) *M. psoas magnus x*) entsteht von den Körpern des untersten Brustwirbels und der vier obern Bauchwirbel, und von deren processibus transversis. Der Muskel steigt gerade herab, und liegt hinter der Bauchhaut. Er gelangt nun zum obern Rande des Beckens, und wird in eine Sehne verwandelt. Hierauf vereinigt er sich mit dem tendo des musc. iliacus internus, und geht mit demselben unter dem ligam. Fallopii zum Bauche heraus *y*). Er läuft abwärts vor der Kapsel des Gelenks, und befestigt sich an dem trochanter minor.

b) *M. psoas parvus z*) liegt neben und auf dem grossen, fehlt aber oft. Er entspringt vom Körper des untersten Brustwirbels, steigt vor dem

x) Albin tab. 1. 3. 6. 21. fig. 12. 13. 15.

y) Albin tab. 1.

z) Albin tab. 4. 15. fig. 14.

dem psoas magnus herab, und verwandelt sich bald in eine dünne Sehne, So wie sie herabläuft, wird sie dünner und breiter, und verliert sich in eine Scheide, die den untern Theil des psoas major einwickelt. Sie läuft bis zum foramen ovale herab, und überzieht zugleich den obturator internus. Diese Flechsenhaut hat eben den Nutzen, den die fascia lata darbietet, und der psoas parvus wirkt wie der tensor fasciae latae.

c) *M. iliacus internus a*). Er füllt die ganze innere Fläche des ossis ilium aus, und entspringt fast ganz von derselben. Die Fasern steigen schräg herab, und konvergiren, wodurch der Muskel dicker wird. So gelangt er zum obern Rande des Beckens, verbindet sich, indem er unter dem ligam. Fallopii liegt, mit dem psoas major. Beyde laufen nun vereint, und setzen sich an den trochanter minor fest. An dieser Stelle liegt ein Schleimbeutel *b*).

2) *Der in die Höhe gehobene Schenkel kann nach hinten ausgestreckt werden.* Diese Bewegung geschieht durch drey Muskeln, welche die Hinterbacken bilden.

a)

a) Albin tab. 4. 21. fig. 12. 13.

b) Loder tab. 48. fig. 5. (15.) tab. 49. fig. 1. (19.) fig. 2. (12.). Monro tab. 3. (K.).

a) *M. glutaeus maximus c*) liegt auf der äuſsern Fläche des oſſis ilium, bedeckt von der faſcia lata. Seine Muskelſaſern ſind dick und ſtark, und bilden lauter einzelne Bündel, die durch Fett getrennt ſind. Er entſpringt vom hintern Theil der criſta oſſis ilium, von der hintern Fläche des os ſacrum, vom os coccygis, und ligam. ſacrotuberoſum. Die tendinöſen Faſern hängen oben mit denen des latiſſimus und longiſſimus dorſi und ſacrolumbalis zuſammen, nach unten am os coccygis ſtoſsen beyde an einander. Die Faſern laufen nun nach auſsen ſchräg herab. Er bedeckt in ſeinem Laufe mehrere Muskeln und Gefäſse, geht über den trochanter major, und ſetzt ſich an die linea aſpera feſt, die von dieſem trochanter herabſteigt. Ein Theil der Sehne geht in die faſcia lata über, daher er dieſe auch anſpannen kann. An ſeinem Inſertionspunkte liegt ein groſser Schleimbeutel *d*).

b) *M. glutaeus medius e*). Der hintere Theil deſſelben wird vom glutaeus maximus bedeckt, der vordere von der faſcia lata. Er entſpringt von

c) ALBIN tab. 5. 9. 21. fig. 1.

d) LODER tab. 48. fig. 5. (11.) tab. 49. fig. 3. (16.). MONRO tab. 3. (V.) tab. 5. (U.).

e) ALBIN tab. 6. 9. 21. fig. 2. 3.

von der äufsern Fläche des offis ilium; die Fafern laufen abwärts, und bilden eine ftarke Sehne, die fich an dem trochanter major befeftigt, wo ein Schleimbeutel liegt *f)*.

c) *M. glutaeus minimus g*) liegt unter dem medius. Er entfpringt von dem mittlern Theil der äufsern Fläche des offis ilium, die Fafern werden bald fehnigt, und der tendo befeftigt fich am trochanter major mit einem Schleimbeutel *h*).

3) *Der Schenkel wird nach aufsen gedreht*, und die Spitze des Fufses nach aufsen gewendet. Hier gefchieht diefe Bewegung nicht am tarfus, fondern vorzüglich im acetabulum. Die Muskeln, welche fie verrichten, haben alle ihre Lage an der hintern Seite des Beckens, und befeftigen fich an dem trochanter major.

a) Die drey *glutaei*, die neben dem Ausftrecken zugleich diefe Bewegung verrichten. Vorzüglich wirkt dann der hintere Theil diefer Muskeln.

b)

f) Loder tab. 48. fig. 5. (9.) tab. 49. fig. 1. (22.) Monro tab. 3. (R.).

g) Albin tab. 7. 21. fig. 4. 5.

h) Loder tab. 48. fig. 5. (7.) tab. 49. fig. 1. (21.). Monro tab. 3. (S.).

b) *M. pyriformis i)* ſ. iliacus externus. Er gränzt nach oben an den glutaeus medius, und wird vom maximus bedeckt. Er entſpringt von der vordern Fläche des os ſacrum, geht durch die inciſura iſchiadica hinter dem nervus iſchiadicus, läuft nach auſsen, und abwärts, und ſetzt ſich an den troch. major.

c) *M. gemelli k)*; es ſind zwey Muskeln, die neben dem pyriformis nach unten liegen. Der *ſuperior* entſpringt von der ſpina oſſis iſchii, geht quer auswärts, und ſetzt ſich an den trochanter major feſt. Der *inferior* entſteht vom tuber oſſis iſchii, nimmt eben den Lauf, und ſetzt ſich an denſelben Theil feſt. Beyde umfaſſen die Sehne des obturator internus, und vermehren dadurch die Wirkung des obturator. Sie haben an ihren Enden Schleimbeutel *l)*.

d) *M. obturator internus m)* liegt in der Beckenhöhle an der innern Fläche des foraminis ovalis. Er entſpringt rund um den Umfang des Lochs, und verſchlieſst daſſelbe von innen. Seine Faſern laufen zur innern Fläche des os iſchii,

i) Albin tab. 6. 21. fig. 6. 7.

k) Albin tab. 6. 21. fig. 11.

l) Monro tab. 5. (N.). Loder tab. 49. fig. 3. (17. 18.).

m) Albin tab. 6. 21. fig. 10.

ischii, und verwandeln sich in einen tendo. Dieser geht dann durch die incisura ischiadica minor, über dem tuber ossis ischii, und zwischen dem lig. spinoso und tuberososacrum zur Beckenhöhle heraus, läuft nach vorne, und wird von den gemellis umfaſst. Mit diesen setzt er sich an den trochanter major.

e) *M. obturator externus* n) liegt auſserhalb des Beckens, rund um das foramen ovale. Er entspringt am äuſsern Umfange dieses Lochs, und wird vom pectinaeus und den adductoribus bedeckt. Er läuft schräg nach auſsen, kömmt zwischen dem untern Rande des acetabulum und tuber ossis ischii, wo er vom quadratus femoris bedeckt wird, und befestigt sich an den trochanter major.

f) *M. quadratus femoris* o) entspringt vom vordern Theil des tuber ossis ischii, geht quer nach auſsen, und setzt sich an den untern Theil des trochanter major, und die linea intertrochanterica posterior fest.

4) *Beyde Schenkel werden aneinander gezogen.*

a) *M. triceps femoris* s. adductores. Er liegt an der innern und hintern Seite des Schenkels, und

n) Albin tab. 4. 22. fig. 7. 8.

o) Albin tab. 6. 21. fig. 8. 9.

und besteht aus drey Köpfen. Der erste oder *adductor longus p*) entspringt vom ramus descendens ossis pubis, liegt neben dem pectinaeus, und vor dem adductor brevis, steigt auswärts zum Schenkel herab, und setzt sich mitten an die linea aspera des Schenkelbeins fest. Der zweyte Kopf *adductor brevis q*) kömmt gleichfalls vom ramus descendens ossis pubis her, und setzt sich an die linea aspera über dem longus. Der dritte Kopf *adductor magnus r*) ist der gröſste und dickste. Er entspringt von den beyden Aesten des ossis ischii und vom herabsteigenden des ossis pubis, geht nach auſsen und hinten als ein breiter Muskelkörper herab, und setzt sich an den untern Theil der linea aspera fest. An dieser Linie verbinden sich alle drey Köpfe. Von dem untersten Theil des triceps geht eine runde Sehne an der innern Seite des Schenkelbeins herab, und befestigt sich am condylus internus ossis femoris. Zwischen ihm und den übrigen Theil des Muskels bleibt ein Raum übrig, durch den die vasa cruralia zur Kniekehle laufen.

b)

p) ALBIN tab. 1. 2. 22. fig. 1. 2.
q) ALBIN tab. 3. 22. fig. 3. 4.
r) ALBIN tab. 3. 21. fig. 16. 17.

b) *M. pectinaeus s)* s. lividus liegt zwischen dem psoas und adductor longus. Er entspringt von der crista ossis pubis, geht schräg nach aussen und abwärts, und setzt sich an die linea aspera fest, verbunden mit einem Schleimbeutel *t*). Ausser dem Anziehen, unterstützt er auch den psoas und iliacus in ihrer Wirkung.

5) *Beyde Schenkel* können in entgegengesetzter Richtung von einander entfernt werden. Hier wirken die glutaei, besonders der vordere Theil des maximus und medius.

6) *Es wird ein Bein über das andere geschlagen*. Dieses wird durch folgende Muskeln bewirkt.

a) *M. gracilis u*) liegt neben dem triceps nach innen. Er entspringt breit vom ramus descendens ossis pubis, und adscendens ossis ischii. Er läuft an der innern Seite des Schenkels abwärts, wird schmaler, und verwandelt sich in eine runde Sehne, die an dem hintern Theil des condylus internus herabgeht, und sich an der innern Fläche der tibia unter

s) ALBIN tab. I. 2. 22. fig. 5. 6.

t) LODER tab. 48. fig. 5. (17.). tab. 49. fig. I. (20.). MONRO tab. 3. (M.).

u) ALBIN tab. I. 2. 23. fig. 5.

ter dem ſartorius, und über dem ſemitendinoſus endigt. Auſser der angegebenen Wirkung beugt er auch den Unterſchenkel.

b) *M. ſartorius v*) iſt der längſte Muskel des Schenkels. Er entſpringt von der ſpina anterior et ſuperior criſtae oſſis ilium in Verbindung mit dem tenſor faſciae latae, läuft nun quer über den Schenkel von auſsen nach innen und abwärts, geht neben dem gracilis herab, und ſetzt ſich an die innere Fläche der tibia über der Sehne des gracilis feſt. Für ihn, den gracilis, und ſemitendinoſus iſt an der Inſertion ein gemeinſchaftlicher Schleimſack *w*).

§. 107.

Muskeln für die Bewegung des Knies, und Unterſchenkels.

Am Knie iſt blos ein ginglymus vorhanden. Die Muskeln zerfallen daher in zwey Klaſſen, in die ausſtreckenden und beugenden. Erſtere liegen an der vordern, letztere an der hintern Fläche des Schenkels.

1) *Die ausſtreckenden Muskel* des Unterſchenkels.

a) *M. rectus femoris x*) ſ. cruris liegt an der Vorderſeite des Schenkels, gleich unter der faſcia

v) ALBIN tab. I. 5. 23. fig. 4.

w) LODER tab. 50. fig. 4. (16.). MONRO tab. 3. (k.).

x) ALBIN tab. I. 9. 23. fig. 1-3.

ſaſcia lata. Er entſpringt theils von der ſpina anterior et inferior oſſis ilium, theils vom obern Rande des acetabulum. Er läuft an der vordern Fläche des Schenkels gerade zum Knie herab, wo er ſich verſchmälert, und in eine Sehne verwandelt, die gleich beſchrieben wird.

b) *M. vaſtus externus* y) ein dicker Muskel, der an der äuſsern Seite des Schenkels ſich befindet. Er entſpringt unter dem trochanter major an der ganzen Länge der linea aſpera oſſis femoris, die Muskelfaſern krümmen ſich von hinten nach vorne und innen, um den Schenkel herum, bedecken den äuſsern Theil des cruralis, und ſtoſsen an den rectus, wo ſie ſich mit tendinöſen Faſern endigen. Nach unten bilden ſie eine breite Sehne, die ſich mit der des rectus verbindet.

c) *M. vaſtus internus* z) liegt an der innern Seite des Schenkels. Er entſpringt unter dem trochanter minor ebenfalls von der linea aſpera, wo er mit den adductoribus zuſammenkommt. Die Muskelfaſern krümmen ſich nach auſsen und abwärts, um das Schenkelbein, und verlieren ſich theils in den innern Rand des cruralis

y) ALBIN tab. 2. 23. fig. 6. 7.

z) ALBIN tab. 2. 23. fig. 6. 7.

ralis, theils bilden ſie nach unten eine Sehne, die ſich auch mit der des rectus vereinigt.

d) *M. cruralis a)* ſ. cruraeus, liegt vorn unmittelbar auf dem Knochen. Er entſpringt von der linea intertrochanterica anterior, läuft abwärts, und bekömmt von allen Punkten der vordern Fläche des Schenkels neue Faſern, wodurch er dicker wird. Er wird vom rectus völlig bedeckt, und ſeitwärts von den beyden vaſtis, die mit ihm zuſammenhängen. Die Sehne desſelben verbindet ſich nach unten auch mit dem des rectus.

Dieſe vier Muskeln beſtehen genau genommen nur aus zweyen, theils aus dem rectus femoris, theils aus den beyden vaſtis und dem cruralis. Sie ſetzen eine gemeinſchaftliche Sehne zuſammen. Dieſe bedeckt den untern Theil des Schenkels, und hat daſelbſt einen Schleimſack *b)* liegen, läuft dann über die vordere Fläche der patella hin, wird nun allmählig ſchmäler, geht mit dem ligam. patellae vereinigt herab, und ſetzt ſich an die ſpina tibiae feſt. Mit den Seiten dieſer Sehne ſind die flechſigten Theile der vaſtorum vereinigt, die aber nicht alle in ſie übergehen.

2) *Die beugenden Muskel.*

a)

a) Albin tab. 2. 23. fig. 7. (q. r. s.).

b) Loder tab. 49. fig. 4. (12.). Monro tab. 3. (Z.).

a) *M. biceps femoris c)* liegt nach hinten und aufsen am Schenkel. Der lange Kopf entspringt vom tuber oſſis iſchii, und iſt mit dem ſemitendinoſus verbunden; an dieſer Stelle liegen mehrere Schleimbeutel *d*). Er geht an der äuſsern Seite des Schenkels gerade herab, und ſtöſst auf den kurzen Kopf. Dieſer entſteht vom untern Theil der linea aſpera, und vereinigt ſich mit dem erſteren. Die gemeinſchaftliche Sehne geht hinter dem condylus externus oſſis femoris herab, und befeſtigt ſich an dem oberen Ende der fibula, indem ſie durch eine ſtarke Fortſetzung der faſcia lata in ihrer Lage erhalten wird.

b) *M. ſemitendinoſus e)* nimmt ſeinen Urſprung vom tuber oſſis iſchii, wo er mit dem caput longum des biceps verbunden iſt. Er liegt an der innern und hintern Seite des Schenkels, läuft herab, und wird ſchon in der Mitte ſeines Laufs ſehnigt. Die runde Sehne geht nach innen, und ſetzt ſich an die innere Fläche der tibia feſt, etwas von der Sehne des Sartorius bedeckt.

c)

c) Albin tab. 6. 22. fig. 10–12.

d) Loder tab. 49. fig. 3. (20. 21.) Monro tab. 5. (Q. S.).

e) Albin tab. 6. 22. fig. 11. 12.

c) *M. ſemimembranoſus f)* liegt neben dem erſteren, und entſpringt vom tuber oſſis iſchii. Sein Körper iſt breit, dick, und mit vielen ſehnigten Faſern durchflochten. Die Sehne geht an dem condylus internus oſſis femoris herab, und ſetzt ſich an den condylus internus der tibia feſt mit einem Schleimſack *g*).

d) *M. poplitaeus h*) liegt in der foſſa poplitaea, und wird von den ausſtreckenden Muskeln des Fuſses bedeckt. Er entſteht vom condylus externus oſſis femoris, wo ein Schleimbeutel liegt *i*), läuft dann einwärts herab, breitet ſich aus, und ſetzt ſich an den obern Theil der hintern Fläche der tibia feſt. Auſser daſs er zum Beugen des Knies beſtimmt iſt, hebt er das Kapſelligament in die Höhe, damit es beym Beugen gegen Druck geſichert iſt.

§. 108.

Die Faſcia ſuralis ſ. vagina cruris; die aponeuroſis plantaris.

Es iſt die Scheide des Unterſchenkels eine fibröſe Membran, die alle Muskeln desſelben einhüllt, und als Fortſetzung der Faſcia lata anzuſehen. Sie liegt

f) ALBIN tab. 6. 22. fig. 9. 10.

g) MONRO tab. 5. (h.). LODER tab. 50. fig. 4. (15.).

h) ALBIN tab. 6. 23. fig. 1.

i) LODER tab. 50. fig. 4. (11.). MONRO tab. 5. (l.).

liegt fest auf der innern Fläche der tibia, und auf den Muskeln, welche sich auf der äussern Fläche derselben befinden. Sie bekömmt noch Verstärkungsfasern von den Sehnen des sartorius, semitendinosus, und aller Muskeln, die vom Schenkelbein herab sich an die tibia befestigen. Sie läuft abwärts bis zum Fusse, bekleidet den Rücken desselben, und endigt sich am ersten Gliede der Zehen. Allenthalben schickt sie Fortsätze in die Zwischenräume der Muskeln. Nach hinten verbindet sie sich mit dem tendo Achillis. Sie würkt, wie alle Scheiden, auf die Muskeln, und sichert ihre Lage. In der Gegend des tarsus häufen sich ihre Fasern mehr an, und bilden folgende Bänder.

ligam. transversum k) liegt an dem untern Theil des crus, und erstreckt sich von der innern Seite der tibia bis zur äussern der fibula. Mehr nach unten liegt das

ligam. cruciatum l). Dieses besteht aus zwey Streifen, die ein Kreuz machen. Der eine entsteht von malleolus internus, geht nach aussen, und setzt sich an den calcaneus fest. Der andere kömmt vom malleolus externus her, und befestigt sich an dem os naviculare.

lig.

k) WEITBRECHT fig. 73. (a.). LODER tab. 23. (9.).
l) WEITBRECHT fig. 73. (b. c. d.). ALBIN tab. 1. (q-t.). LODER tab. 23. (10.).

lig. laciniatum m) besteht aus sehnigten Fasern, die am malleolus internus ihren Ursprung nehmen, an der innern Seite des talus und calcaneus herabsteigen, und sich daselbst in die Fetthaut verlieren.

Aponeurosis plantaris n) ist eine glänzende Flechsenhaut. Sie entspringt vom untern Theil des calcaneus, breitet sich nach vorne in der planta pedis aus, und verliert sich gegen die Zehen mit fünf Fortsätzen. Jeder derselben läuft zur Zehe, und endigt sich mit drey Schenkel. Der mittlere verliert sich auf der untern Fläche des ersten Gliedes in die Haut. Die Seitenschenkel endigen sich an der Seite des Gliedes. Diese Membran beschützt die darunter liegenden Muskeln, und wirkt auch auf sie.

§. 109.

Muskeln für die Bewegung des Fusses.

1) *Er kann gebeugt werden* d. h. die Spitze des Fusses nähert sich dem Unterfusse. Hiezu dienen:
 a) *M. tibialis anticus o*) liegt an der äussern Seite der tibia. Er entspringt an dem obern Theil der äussern Fläche der tibia, und hängt mit dem extensor longus communis zusammen. Auf

m) WEITBRECHT tab. 25. fig. 74. (c.).

n) WEITBRECHT tab. 25. fig. 75. (d.). LODER tab. 25. fig. 3.

o) ALBIN tab. 1. 24. fig. 6. 7.

Auf dem Muskelkörper liegt die fascia suralis so fest, dass Fibern unmittelbar in sie hineingehen. Nach unten verschmälert er sich, und geht in einen platten tendo über, der schräg nach innen herabsteigt, unter dem lig. transversum und cruciatum fortläuft, zum os cuneiforme primum gelangt, wo er durch einen Schleimbeutel geht *p*), und sich an die untere Seite des os cuneiforme, wie auch an das os metatarsi primum festsetzt.

b) *M. peronaeus secundus q*) s. brevis liegt an der äussern Fläche der fibula, oberwärts vom peronaeus longus bedeckt. Er entspringt von der äussern Fläche der fibula, steigt an derselben herab, und geht nach hinten. Der tendo läuft hinter dem malleolus externus durch Scheiden, die beym peronaeus longus beschrieben werden, und bedeckt daselbst die Sehne des peronaeus longus. Er kommt nun an der äussern Seite des Fusses zum Vorschein, schickt gemeiniglich eine dünne Sehne nach dem kleinen Zehen unter dem Nahmen extensor brevis digiti minimi, und setzt sich ans os metatarsi quintum fest. Hier breitet er sich aus, und vereinigt sich mit der aponeurosis plantaris.

c)

p) Loder tab. 50. fig. 5. (6.). Monro tab. 3. (m.).
q) Albin tab. 1. 4. 24. fig. 12.

c) *M. peronaeus tertius r*) iſt mit dem extenſor longus quatuor digitorum ſo verbunden, daſs man ihn als einen dazu gehörigen Muskel anſehen kann. Er entſpringt von der innern Fläche der fibula, läuft unter das lig. transverſum und cruciatum fort, und der tendo ſetzt ſich ans os metatarſi quintum feſt.

2) *Er wird ausgeſtreckt* d. h. die Spitze desſelben ſenkt ſich nach vorne abwärts. Die Muskeln für dieſe Bewegung liegen hinten am crus.

a) *M. gaſtrocnemii* ſ. gemelli *s*). Dieſer Muskel iſt unter der Haut der erſte, welcher die Wade bildet. Er beſteht aus zwey Köpfen. Der innere *gaſtrocnemius internus* entſpringt vom hintern Theil des condylus internus oſſis femoris, wo ein Schleimſack liegt *t*); der äuſsere *gaſtroc. externus* vom condylus externus. Beyde Köpfe treten aneinander, und bilden einen breiten platten Muskel, der nach unten ſehnigt wird. In die Sehne treten die Muskelfaſern allmählig ſchief abwärts, ſo daſs die innern früher, als die äuſsern auf einander ſtoſsen. Das Ende des Muskels geht in den tendo Achillis.

b)

r) Albin tab. 1. 2. 25. fig. 1.

s) Albin tab. .5 24. fig. 10.

t) Loder tab. 50. fig. 4. (13.).

b) *M. ſoleus u*) ein groſser Muskel, der von den gaſtrocnemiis bedeckt wird. Er entſpringt vom Kopf des Wadenbeins, und von der hintern Fläche der tibia. Er geht allmählig abwärts, und das Ende verliert ſich in den *tendo Achillis*, der gemeinſchaftlich aus dieſem, und dem obigen Muskel zuſammengeſetzt iſt. Dieſe Sehne iſt die dickſte und ſtärkſte am Körper. Sie läuft abwärts, und ſetzt ſich an das hintere Ende des calcaneus feſt, wo ein Schleimbeutel *v*) liegt. Da dieſer Knochen ſtark nach hinten herausragt, ſo bleibt zwiſchen dem tendo und den übrigen Muskeln ein Raum übrig, der durch Fett ausgefüllt wird.

c) *M. plantaris w*) ein dünner ſchmaler Muskel, der zwiſchen den beyden vorigen ſich befindet, und bisweilen fehlt. Er entſteht über dem hintern Theil des condylus externus oſſis femoris, geht hinter dem Kapſelbande des Kniegelenks herab, wird vom gaſtrocnemius externus bedeckt, und früh in einen langen und dünnen tendo verwandelt, der an der ganzen hintern Seite des crus herabläuſt, ſich nach innen

u) ALBIN tab. 2. 6. 24. fig. 8. 9.
v) LODER tab. 51. fig. 1. (19.). MONRO tab. 5. (t.).
w) ALBIN tab. 5. 6. 24. fig. 11.

nen lenkt, und bald in den tendo Achillis übergeht, bald ſich an dem calcaneus ausbreitet, und im lig. laciniatum endigt. Zum Ausſtrecken des Fuſses dient er wohl nicht, entweder kann er das lig. laciniatum anſpannen, oder hat Einfluſs auf die Gelenkkapſel des Knies.

3) *Er wird nach innen gedreht* d. h. die Spitzen beyder Füſse nähern ſich einander; dieſes geſchieht durch den *M. tibialis poſticus x*). Er liegt dicht auf der hintern Fläche der tibia, bedeckt vom ſoleus und dem flexor longus quatuor digitorum, und pollicis. Er entſpringt von der hintern Fläche der tibia, von der innern der fibula und dem lig. interoſſeum. Er geht nach unten in einen dicken tendo über, der vor dem flexor longus digitorum hinter dem malleolus internus fortläuft, und daſelbſt von der *vagina y*) *tendinum* des malleolus internus eingeſchloſſen wird. Er ſowohl, als der tendo des flexor longus digitorum werden von dieſer Scheide feſtgehalten. Sie beſteht aus einem Bande, das an dem malleolus internus entſpringt, ſich nach dem talus hinbegiebt, und ſowohl mit der vagina cruris, als mit

x) ALBIN tab. 8. 9. 24. fig. 12–14.

y) MONRO tab. 5. (x–z.) LODER tab. 51. fig. 1. (17.). fig. 2. (6.).

mit dem lig. laciniatum vereinigt iſt. Von auſsen ſcheint dieſe Scheide einfach zu ſeyn, inwendig hingegen ſpaltet ſie ſich, und wickelt einen jeden tendo insbeſondere ein. Die Sehne des tibialis poſticus gelangt endlich in die planta pedis an, und zertheilt ſich in mehrere Endigungen. Die gröſste ſetzt ſich feſt an den tuber oſſis navicularis, und an das os cuneiforme primum, eine andere an den calcaneus, und das os cuboideum, eine dritte geht zum os cuneiforme tertium, und metatarſi tertium. Auſser der Wirkung, den Fuſs nach innen zu drehen, dient er auch dazu, in Verbindung mit dem peronaeus longus den Fuſs auszuſtrecken, ſo daſs die planta pedis nach hinten gewendet wird. Er nützt daher beym Gehen.

4) *Er wird nach auſsen gedreht,* d. h. die Spitze wendet ſich nach auſsen. Dieſes bewerkſtelligt der *M. peronaeus longus* z) ſ. primus. Er entſpringt vom Kopfe der fibula, und iſt daſelbſt mit dem ſoleus und dem flexor longus hallucis verbunden. Er bedeckt faſt ganz die fibula, und den peronaeus brevis. Früh verwandelt er ſich in einen tendo, der ziemlich breit iſt. Dieſer tritt mit dem des peronaeus brevis gemeinſchaftlich

z) Albin tab. 1. 2. 24. fig. 3. 5.

ſchaftlich hinter den malleolus externus in die *vagina malleolaris externa a*), die, wie die interna, gebaut iſt. Sie entſpringt nämlich vom malleolus externus, und ſetzt ſich an den calcaneus feſt. Durch dieſes Band läuft der tendo des peronaeus longus und brevis. Die Scheide ſelbſt iſt doppelt, und trennt beyde Sehnen von einander. Beyde Sehnen der peronaeorum laufen nun an die äuſsere Seite des calcaneus hin, und gehen unter einem neuen Bande fort, unter dem Nahmen *retinaculum*. Dieſes Band ſcheint eine Fortſetung des lig. cruciatum zu ſeyn, und ſetzt ſich an den calcaneus feſt. Sobald beyde Sehnen zum Vorſchein kommen, trennen ſie ſich; die des peronaeus brevis nimmt ihren ſchon angegebenen Lauf. Der tendo des peronaeus longus biegt ſich an dem os cuboideum in die planta pedis, läuft durch die Rinne dieſes Knochens, geht quer durch die planta in einem Schleimbeutel eingeſchloſſen *b*) nach innen und vorne, und ſetzt ſich an das os metatarſi hallucis feſt. Ein Fortſatz geht bis zum cuneiforme primum. In alten Körpern iſt die Stelle, wo er durch das os cuboi-

a) ALBIN tab. 5. (n. o. p.). LODER tab. 30. (c.). tab. 51. fig. 1. (14.). MONRO tab. 5. (p.).

b) LODER tab. 51. fig. 2. (9.).

cuboideum läuft, verknorpelt, oder ganz verknöchert.

§. 110.

Gemeinschaftliche Muskeln der Zehen c).

1) *Es werden die Zehen gebeugt.*

a) *M. flexor quatuor digitorum longus d)* liegt an der hintern Fläche des Unterschenkels, bedeckt vom soleus. Er entspringt von der hintern Fläche der tibia, und vom lig. interosseum, steigt abwärts gegen den malleolus internus, und verwandelt sich in eine Sehne, die gemeinschaftlich mit der des tibialis posticus, durch die vagina malleolaris interna fortgeht. Sie kommt nur zur innern Seite des talus und calcaneus, läuft nach der planta zwischen dem calcaneus und os naviculare herab, liegt unter dem tendo des flexor longus hallucis, und kreuzt sich mit demselben. An dieser Stelle verbindet sie sich mit einem kleinen Muskel, *caro accessoria e)* genannt. Dieser Theil ist viereckig, entspringt von der untern Fläche

c) DE COURCELLES icones musculorum plantae pedis. L. B. 1739. 4.

d) ALBIN tab. 7. 9. 25. fig. 6. 8.

e) ALBIN tab. 25. fig. 8. (d. i.).

Fläche des calcaneus, liegt unter dem flexor brevis, und befeſtigt ſich an dem äuſsern Rande der Sehne. Der tendo des flexoris longi ſpaltet ſich nun in vier ſchmalere Sehnen, die gegen die Zehen hinlaufen. Eine jede wird von der des flexor brevis bedeckt, und beyde laufen über die innere Fläche des erſten Gliedes. Dann durchbohrt aber die Sehne des longus die des brevis, und ſetzt ſich an das dritte Glied feſt. Alle Sehnen werden wie an der Hand durch gleiche Ligamente zuſammengehalten. — Dieſer Muskel beugt beſonders das dritte Glied. Er läuft in der planta pedis von der innern nach der äuſsern Seite. Vermöge dieſer Lage zieht der Muskel von auſsen nach innen, und beugt die letzten Zehen ſtärker, wodurch die Beugung ungleich wird. Um dieſes zu verhüten, iſt ihm die caro acceſſoria zugeſellt, die den tendo mehr nach auſsen zieht, und ihn in die Richtung bringt, daſs alle Zehen gleichmäſsig gebogen werden.

b) *M. flexor brevis f)* liegt in der planta, unter der aponeuroſis plantaris. Er entſpringt vom tuber calcanei, der etwas dicke Fleiſchkörper dehnt ſich nach vorwärts aus, und theilt ſich in vier tendines; oft aber fehlt der eine für die

f) Albin tab. 9. 25. fig. 5.

die kleine Zehe. Ein jeder läuft nach dem ersten Gliede hin, und wird von oben vom tendo des flexor longus bedeckt. Gegen das zweyte Glied spaltet er sich in zwey Schenkel, und durch die Spalte geht der tendo des flexor longus. Die Schenkel selbst durchkreuzen sich nach unten, und setzen sich an die Seite des zweyten Gliedes fest. — Er beugt das zweyte Glied.

c) *M. lumbricales g)* liegen in der planta pedis vier an der Zahl. Sie entspringen von den Sehnen des flexor longus. Ein jeder läuft nach dem ersten Gliede hin, geht in eine schmale Flechse über, und verbindet sich an der innern Seite des ersten Gliedes mit dem extensor longus digitorum. — Sie beugen das erste Glied.

2) *Sie werden ausgestreckt.*

a) *M. extensor digitorum longus h)* liegt neben dem tibialis anticus und extensor hallucis longus gegen die fibula hin. Er entspringt von der äussern Fläche der tibia, vom caput der fibula, und vom lig. interosseum, geht unter dem lig. transversum und cruciatum zum tarsus

g) Albin tab. 25. fig. 8. (t-z.).
h) Albin tab. 1. 25. fig. 1. (a.)

sus herab, durch einen Schleimsack *i*), und spaltet sich in vier Sehnen, die zu den vier Zehen hinlaufen, und von der membrana vaginalis dorsi pedis bedeckt werden. Ein jeder tendo geht zum ersten Gliede, verbindet sich mit der Sehne des extensor brevis, des lumbricalis und interosseus, wird nun breiter, und spaltet sich in drey Schenkel. Der mittlere setzt sich an das zweyte Glied; die beyden Seitenschenkel nähern sich einander, verbinden sich, und setzen sich an das dritte Glied fest.

b) *M. extensor digitorum brevis k*) erscheint auf dem Rücken des Fusses. Er entspringt vom calcaneus, und besteht aus zwey Theilen. Derjenige, welcher mehr nach innen liegt, heisst extensor hallucis brevis, der mehr nach aussen eigentlich extensor digitorum brevis. Dieser spaltet sich gemeiniglich in drey tendines, für die zweyte, dritte und vierte Zehe, indem die fünfte keinen bekömmt. Diese tendines setzen sich an das erste Glied fest, und verbinden sich mit dem extensor longus. Sie strecken das erste Glied aus.

3)

i) Loder tab. 50. fig. 5. (2.). Monro tab. 3. (o.).
k) Albin tab. 1. 2. 6. 25. fig. 9.

3) *Die Zehen können seitwärts bewegt*, von einander entfernt und zusammengebracht werden. Hiezu dienen die *M. interossei.* Sie liegen zwischen den ossibus metatarsi. Es sind drey interni in der planta, und vier externi auf dem Rücken des Fusses vorhanden.

a) *M. interossei interni l*). Alle haben einen einfachen Ursprung, und endigen sich in dünne tendines, die sich an dem ersten Gliede befestigen, und mit dem extensor longus verbinden. Der *primus* entspringt von der innern Seite des ossis metatarsi der dritten Zehe, und setzt sich an dieselbe Seite des ersten Gliedes fest; er zieht die dritte Zehe nach der zweyten hin. Der *secundus* entsteht von der innern Seite des metatarsi der vierten Zehe, und setzt sich an das erste Glied derselben fest; er zieht die vierte nach der dritten hin. Der *tertius* entspringt von der innern Seite des ossis metat. der fünften Zehe, setzt sich ans erste Glied der fünften, und zieht dieselbe gegen die vierte.

b) *M. interossei externi m*). Alle haben einen doppelten Ursprung, und beyde Köpfe fassen den

l) Albin tab. 25. fig. 4.
m) Albin tab. 25. fig. 2. 3.

den tendo zwiſchen ſich, der hervortritt, ſich an das erſte Glied feſtſetzt, und mit dem extenſor communis longus verbindet. Der *primus* entſteht von der innern Seite des oſſis metat. der zweyten Zehe mit zwey Köpfen, und ſetzt ſich an die innere Seite des erſten Gliedes der zweyten Zehe feſt; er zieht die zweyte zur groſsen hin. Der *ſecundus* entſpringt theils von der äuſsern Seite des oſſis metat. der zweyten Zehe, theils von der innern der dritten, und ſetzt ſich an die äuſsere Seite der zweyten feſt; er zieht die zweyte nach der dritten hin. Der *Tertius* entſteht von der äuſsern Seite des oſſis metat. der dritten Zehe, und von der innern der vierten, und ſetzt ſich feſt an die äuſsere Seite der dritten Zehe, er zieht die dritte nach der vierten hin. Der *quartus* entſpringt von der äuſsern Seite des oſſis metat. der vierten Zehe und von der innern der fünften, ſetzt ſich feſt an die äuſsere Seite der vierten; er zieht die vierte nach der fünften hin.

§. 111.

Eigene Muskeln der groſsen Zehe.

1) *Sie wird ausgeſtreckt.*

2)

a) *M. extenſor hallucis longus n*) liegt zwiſchen dem tibialis anticus, und extenſor longus digitorum. Er entſpringt von der fibula, und dem lig. interoſſeum, und iſt ein muſc. ſemipennatus. Der tendo geht unter dem lig. cruciatum und transverſum, läuft über dem tarſus, durch einen Schleimſack *o*), kommt zum erſten Gliede, verbindet ſich mit dem tendo des extenſor brevis, und befeſtigt ſich auf der Oberfläche des zweyten Gliedes.

b) *M. extenſor brevis p*) iſt eigentlich ein Theil des extenſor brevis digitorum communis. Er entſpringt vom calcaneus, geht zum erſten Gliede, und befeſtigt ſich daſelbſt, indem er mit dem obigen zuſammenhängt.

2) *Sie wird gebeugt.*

a) *M. flexor hallucis longus q*) liegt an der hintern Seite des crus, bedeckt vom ſoleus. Er gränzt an den peronaeus longus, den tibialis poſticus, und flexor longus digitorum. Er entſpringt von der hintern Fläche der fibula. Der tendo nähert ſich dem flexor digitorum lon-

n) Albin tab. 1. 2. 25. fig. 11.
o) Loder tab. 50. fig. 5. (4.). Monro tab. 3. (n.).
p) Albin tab. 25. fig. 9. (b. c.).
q) Albin tab. 7. 9. 25. fig. 8. 10.

longus, und geht zur hintern Fläche des talus, und der untern des calcaneus, wo er, in einem Schleimbeutel eingeſchloſſen *r*), in einer Rinne und in einer überknorpelten Scheide liegt. Er kommt nun zur planta pedis, verbindet ſich durch eine ſchleimigte Haut mit dem flexor longus digitorum, läuft dann über den abductor pollicis, und flexor brevis zum erſten Gliede zwiſchen den beyden oſſibus ſeſamoideis hindurch, geht zum zweyten Gliede, und befeſtigt ſich daſelbſt.

b) *M. flexor brevis s*) liegt in der planta. Er entſpringt vom calcaneus, vorzüglich aber vom os cuneiforme tertium, und os metatarſi hallucis. Sein tendo geht mehr über das os ſeſamoideum internum, und befeſtigt ſich am erſten Gliede.

3) *Sie wird von den übrigen abgezogen.* Dieſes verrichtet der *M. abductor pollicis t*). Er liegt am innern Rande des Fuſses, und beſteht aus zwey Köpfen. Der längere entſpringt vom calcaneus, der kürzere vom os cuneiforme primum, und metatarſi hallucis. Beyde vereinigen ſich, der tendo geht am innern Rande des Fuſses fort, und

r) Loder tab. 51. fig. 1. (18.). Monro tab. 5. (w.)
s) Albin tab. 25. fig. 12. 13.
t) Albin tab. 7. 25. fig. 12. (a–e.) fig. 13. (a–c).

und ſetzt ſich feſt, theils an das innere os ſeſamoideum, theils an das erſte Glied.

4) *Sie wird zu den Zehen hingezogen.* Dieſes macht der *M. adductor hallucis u*). Er liegt in der planta pedis verborgen, von den Beugemuskeln bedeckt. Er beſteht aus zwey Köpfen. Der längere entſpringt vom os cuneiforme tertium, der kürzere vom os metatarſi quintum; letzterer läuft quer nach der innern Seite des Fuſses, verbindet ſich mit dem erſtern, und der tendo befeſtigt ſich am os ſeſamoideum externum.

§. 112.

Eigene Muskeln der kleinſten Zehe.

a) *M. flexor* digiti minimi brevis *v*) entſpringt vom os metatarſi quintum, und ſetzt ſich an das erſte Glied feſt.

b) *M. abductor* digiti minimi *w*) liegt am äuſsern Rande des Fuſses. Er entſteht vom calcaneus, der tendo ſetzt ſich an die äuſsere Seite des erſten Gliedes feſt.

u) Albin tab. 25. fig. 14.
v) Albin tab. 25. fig. 15. 16.
w) Albin tab. 25. fig. 17. 18.

Vierte

Vierte Abtheilung.

Von der Haut, dem Auge, dem Ohre, der Nase, der Mundhöhle und dem Rachen.

Erster Abschnitt.

Von der Haut.

§. 113.

Von der Haut überhaupt.

A KAAUW BOERHAVE perspiratio dicta Hippocrati. L. B. 1738. 8.

F. DE RIET de organo tactus. L. B. 1743. 4. in HALLERI diss. anat. T. IV.

ALBIN in annot. acad. Lib. I. cap. 1–5.

HALLER elementa phys. Tom. V. p. 1.

Die *Haut cutis*, auch integumenta communia genannt, überzieht und bedeckt die ganze Oberfläche des Körpers. Sie wird aus drey verschiedenen Theilen zusammengesetzt, aus dem corium, dem rete Malpighi, und der epidermis.

§. 114.

§. 114.

Das Corium x). Die Lederhaut.

Dieſer Theil, auch das eigentliche Fell genannt, iſt von den drey angegebenen der unterſte. Die Lederhaut iſt eine dicke zähe elaſtiſche Membran, die den äuſsern Eindrücken ziemlich widerſtehen kann. Indeſſen iſt ſich ihre Dicke nicht an allen Stellen des Körpers gleich. Am dickſten findet man ſie auf dem Rücken, am behaarten Theile des Kopfs, in der Fläche der Hand und des Fuſses, dünner am Geſicht, und am dünnſten an den Lippen. Ihre Dehnbarkeit iſt ſehr groſs; dieſe ſieht man deutlich in der Schwangerſchaft, bey Waſſerſuchten, bey den Brüchen, und andern Geſchwülſten. Verſchwinden die Urſachen, welche ſie ſtärker ausſpannten, ſo zieht ſich dieſe Membran beträchtlich wieder zuſammen. Sie iſt gröſstentheils aus einem verdichteten *Zellgewebe* gebaut, das in mehreren Schichten übereinander liegt, und deſſen Fäden auf eine mannigfaltige Weiſe durch einander geflochten ſind, um ihr eine gröſsere Stärke mitzutheilen. Von innen her betrachtet, zeigt ſie eine auſserordentliche Menge von Zwiſchenräumen, die mit Fett angefüllt ſind. Gegen die äuſsere Oberfläche hin nehmen dieſe aber an Umfang ab, und endigen

x) ALBIN annot. acad. Lib. VI. tab. 2. fig. 3. tab. 3. fig. 1. 2. LODER tab. 52. fig. 2. (2.) fig. 57.

digen ſich in zahlloſe Löcher. Je mehr die Lederhaut ſich der äuſsern Oberfläche des Körpers nähert, um deſto dichter und feſter wird ſie, je mehr ſie ſich aber nach den Muskeln herabſenkt, um deſto lockerer erſcheint ſie, ſo daſs ſie zuletzt in ein wahres, mit vielem Fett verſehenes Zellgewebe übergeht, und zu einem Verbindungsmittel zwiſchen Haut und Muskeln dient, wodurch die Beweglichkeit der Muskeln befördert, das Reiben gegen die Haut verhütet wird, und letztere ſelbſt mehr Geſchmeidigkeit, Weiſse, und Weichheit erhält.

An vielen Stellen der Haut ſind tiefe und ſtarke *Furchen* ſichtbar, an andern nur ſchwache, die ſich in verſchiedenen Richtungen durchkreuzen. Die erſtern entſtehen durch die Wirkung der Muskeln und ſind um deſto tiefer, je ſtärker die Bewegung an einem Orte iſt. So ſieht man ſie in der Fläche der Hand, in der plica cubiti, an der Stirn u. ſ. w. Die letztern richten ſich nach dem Laufe der Hautwärzchen und der Oeffnungen.

Die Lederhaut iſt voll von *Blutgefäſsen*. Die Arterien treten aus allen benachbarten Stämmen in ſie über, und zeräſteln ſich in die feinſten Zweige, bis ſie ſich in die Haargefäſse verlieren. Die Venen kommen aus letztern hervor, ſind nicht allein in Anſehung ihrer Aeſte zahlreicher als die Arterien, ſondern bilden auch eigene Stämme, die in ganzen

Strecken

Strecken freyer unter der Haut fortlaufen, ehe sie sich in die Tiefe senken, und mit einer blauen Farbe durchschimmern.

Die *absorbirenden Gefäfse* sind nicht minder zahlreich. Sie scheinen von der Oberfläche der Haut mit wahren Mündungen zu entspringen *y*), denn Queckfilber, Terpentin, der Blatternstoff u. s. w. gehen durch sie in den Körper. Sie bilden kleine und kurze Stämme, die gegen eine Drüse hinlaufen.

Auch eine Menge *Nerven* bekommt die Haut, die man deutlich bis in ihre Substanz verfolgen kan. Sie laufen durch das Zellgewebe nach aussen, und verfeinern sich so, dafs das Messer sie oft nicht mehr sichtbar darstellen kann. An mehreren Stellen erheben sich die Nervenenden, unter der Gestalt von *Wärzchen z*), (papillae cutaneae). Man sieht sie deutlich auf der Oberfläche der Zunge, an der glans penis, an den Brüsten; undeutlicher

y) Haase de vasis cutis absorbentibus. Lips. 1786. tab. 1. fig. 1. 2.

z) Ch. J. Hinze examen anat. papillarum cutis. L. B. 1747. Halleri diss. anat. T. VII.

Ruysch thesaur. anat. I. tab. 4. III. tab. 4. fig. 1–7. tab. 2. fig. 5.

Albin annot. acad. Lib. I. tab. 1. fig. 6–8. III. tab. 4. fig. 1. 2. VI. tab. 2. fig. 3. 4.

cher und schwächer an den übrigen Theilen des Körpers. Sie werden durch feine Furchen getrennt. Durch die Maceration verlängern sie sich, und bilden kleine Pinsel.

Auf der Oberfläche der Haut bemerkt man eine Menge kleiner *Oeffnungen* (pori), die zu mancherley Zwecken dienen. Einige sind die letzten Mündungen der exhalirenden Gefäfse, durch welche die Ausdünstung von statten geht. Spritzt man Wasser oder Terpentin in die Hautarterien, so schwitzen diese Feuchtigkeiten auf der Oberfläche hervor, und zeigen deutlich den Zusammenhang zwischen den exhalirenden Gefäfsen und den Poren. Andere stehen mit den absorbirenden Gefäfsen in Verbindung. Andere zeigen die Mündungen an, durch welche sich die cryptae sebaceae öffnen, und einen fettigen Stoff hindurch lassen. Andere dienen dazu, dafs Haare hervorkommen können.

Die Talgdrüsen cryptae sebaceae a), auch folliculi und glandulae sebaceae genannt, sind über die ganze Oberfläche der Haut verbreitet. Sie bestehen aus kleinen einfachen Säckchen, wovon ein jeder einen Ausführungsgang besitzt, der sich mit einer Mündung auf der Oberfläche der Haut endigt. Sie haben eine gelbliche Farbe, und sind mit einem Netze

a) LUDWIG diss. de humore cutem inungente. Lips. 48. v. Halleri diss. anat. T. VII. part. 2. p. 33.

Netze von Gefäſsen umgeben. In ihnen wird eine fette öhligte Maſſe abgeſchieden, das ſogenannte ſebum cutis. Sie zeigen ſich vorzüglich im Geſicht, auf dem behaarten Theil des Kopfs, in der Achſelgrube, an der Vorhaut, den Nymphen u. ſ. w. In manchen Krankheiten der Haut ſind ſie ſichtbarer.

§. 115.

Rete Malpighi, Epidermis b).

Das Schleimnetz *rete Malpighi* liegt über der Lederhaut. Es iſt eine weiche ſchleimigte Subſtanz, die über die ganze Oberfläche des Körpers ſich ausbreitet. Die äuſsere Fläche iſt heller, die innere dunkeler. Wahrſcheinlich wird dieſes ſchleimigte Weſen von den exhalirenden Gefäſsen abgeſetzt. In ihm iſt der Sitz der verſchiedenen Farben des Menſchen *c*).

Die

b) Ch. G. Ludwig diſſ. de cuticula. Lipſ. 1739. 4. in Halleri diſſ. anat. T. III.

Albin annot. acad. Lib. I. tab. 1. fig. 2.

J. Ph. Nonne diſſ. de cuticulae totius corporis deſquamatione. Erf. 1767. 4.

Monro works p. 54.

Klinkosch de vera natura cuticulae ejusque regeneratione. Prag. 1771. 8.

c) Albin de ſede et cauſa coloris Aethiopum tab. I.

Loder tab. 53. fig. 4.

Die *Epidermis*, cuticula, das Oberhäutchen *d*), liegt auf dem rete. Es ist eine feine dünne einfache Membran, die durch kleine Fäden mit der Haut zusammenhängt, besitzt weder Gefäße noch Nerven, daher es auch völlig empfindungslos ist, und hat eben die Oeffnungen, wie die Haut, um alle obenangegebenen Theile hindurchzulassen. An den meisten Stellen ist es dünn, nur da, wo das Reiben und der Druck stark ist, wird es verdickt, und bildet Schwielen und Krähenaugen, wie es sich an den Händen und Füssen zeigt. Gemeiniglich ist es einfach, nur an den verdickten Stellen läst es sich in mehrere Lamellen zerlegen. Es scheint das Oberhäutchen nichts anders zu seyn, als ein angehäuftes und ausgetrocknetes rete; denn es läst sich durch die Maceration wieder in Schleim verwandeln. Daher bedarf es auch keiner Gefäße zur Ernährung, und der Verlust wird schnell ersetzt.

§. 116.

Die Haare und Nägel.

Die Haare e) zeigen sich auf der Haut mehr oder weniger sichtbar. Sie sind dünne und stark, biegsam

d) LODER tab. 52. fig. 2. (3. 4.) fig. 1. 3. 4.

e) ALBIN in annot. acad. L. VI. cap. 9. tab. 3. fig. 4. 5.

RUYSCH

biegsam und elastisch, besitzen selbst weder Blutgefäfse noch Nerven, und verwesen langsam. Ihr Ursprung befindet sich in der Haut, und das Ende ist spitzig. Ein jedes Haar entsteht aus einer runden Zwiebel, *bulbus*, die in dem Zellgewebe der Haut liegt, und aus zwey Theilen besteht. Der äufsere, *involucrum*, ist ein kleiner ovaler harter Sack, aus dichterem Zellstoff gebildet, und mit Blutgefäfsen und Nerven durchwebt. Nach innen ist er verschlossen, nach aufsen läuft er in das Haar aus. In ihm befindet sich der zweyte Theil, die eigentliche *Wurzel*. Sie ist cylindrisch, und hat ein abgerundetes Ende. In derselben liegen mehrere feine Fäden, die gegen das offene Ende der Zwiebel laufen, sich vereinigen, und das Haar bilden. Das entstandene Haar geht nun hervor, und durchbohrt die verschiedenen Lagen der Haut, ohne von ihnen irgend einen Ueberzug zu erhalten. Das Haar selbst ist hohl. In demselben befindet sich ein feines Zellgewebe, das eine öhlichte Feuchtigkeit (medulla) enthält,

RUYSCH thesaur. III. tab. 3. fig. 3. VI. tab. 3. fig. 5. 6.

LEDERMÜLLERS mikroskop. Ergötzungen. Erstes Funfzig tab. 5. drittes Funfz. tab. 16. 17.

LODER tab. 53. fig. 11-13.

KNIPHOFF Abh. von den Haaren. Rotenb. 1777. 8.

enthält, die zur Nahrung und zum Wachsthum zu dienen ſcheint. Die Farbe der Haare iſt verſchieden, und ſteht mit der des malpighiſchen Schleims in einem gewiſſen Verhältniſs. Im Alter bekommen ſie eine graue und weiſse Farbe, weil die öhlichte Feuchtigkeit austrocknet, und überhaupt die Ernährung nur unvollkommen von ſtatten geht.

Die Nägel f) befinden ſich auf der Oberfläche des dritten Gliedes der Finger und Zehen. Sie beſtehen aus einer hornartigen elaſtiſchen Subſtanz, ſind nach auſsen gewölbt, und laufen nach vorne rund zu. Der Theil, welcher nach hinten mit der Haut in Verbindung ſteht, wird die *Wurzel* radix genannt. Dieſe hat eine weiſse Farbe, die man noch am Anfange des Nagels, unter dem Nahmen lunula, ſieht, ſteckt in einer Duplikatur der Haut, und iſt durch Zellgewebe mit ihr verbunden. Die Wurzel tritt nun hervor, wird härter, und bleibt von der Haut unbedeckt. Die Duplikatur

f) CH. L. LUDWIG de ortu et ſtructura unguium. Lipſ. 1748. in HALLERI diſſ. T. VII. part. 2. p. 19.

J. G. HAASE exper. anat. ad nutritionem unguium declarandam capta. Lipſ. 1774.

ALBIN annot. acad. Lib. II. cap. 14. 15. tab. 7. fig. 4-6.

NURNBERGER meletemata ſuper digitorum unguibus. Viteb. 1786. 4.

plikatur beſteht aus zwey Lamellen. Die obere über der Wurzel hört bald auf, und ſelbſt die Oberhaut begleitet ſie nicht weit; die untere aber läuft unter dem Nagel fort, hängt mit der darunter liegenden Beinhaut genau zuſammen, iſt von dem Oberhäutchen entblöſst, und hat kleine Erhabenheiten, die aus Nervenwärzchen beſtehen. Dieſe machen Eindrücke in die untere Fläche des Nagels, daher dieſelbe gefurcht erſcheint. Die Farbe desſelben iſt weiſs, die röthliche ſchimmert nur durch.

Zweyter Abſchnitt.

Von dem Auge.

J. P. Lobe diſſ. de oculo h. L. B. 1742. v. Hallri diſſ. anat. T. 7. P. 2. p. 65.

P. Camper diſſ. de quibusdam oculi partibus. L. B. 1746. v. Halleri diſſ. anat. T. 4. p. 261.

J. G. Zinn deſcriptio anatomica oculi humani. Götting. 1755. 4. curante H. A. Wrisberg. Gött. 1780. 4.

A. Monro three treatiſes on the brain the Eye and the Ear. Lond. 1797. 4. p. 73.

Haller elem. phyſ. Tom. V. p. 306.

S. Th. Sömmerring Abbildungen des menſchlichen Auges. Frankf. 1801. fol.

§. 117.

Die Augenhöhle, orbita.

Sie befindet ſich neben dem obern Theil der Naſe unter der Stirn. Ihre Geſtalt *g*) gleicht einer liegenden Pyramide, deren Grundfläche die vordere Oeffnung

g) Camper in der beygefügten Abbildung. Sömmerring tab. 3. fig. 1. tab. 7.

Oeffnung ausmacht, deren Spitze, so wie sie zurücktritt, und allmählig enger wird, neben dem foramen opticum liegt. Sie hat vier Wände, die etwas gekrümmt sind. Die *obere Wand* oder das Gewölbe wird allein vom pars orbitalis ossis frontis gebildet, und die ala parva ossis sphoenoidei trägt nur weniges dazu bey. Die *untere* (pavimentum orbitae) geht schräg nach hinten in die Höhe. Sie wird fast ganz vom planum orbitale maxillae superioris, und nach hinten vom pars orbitalis ossis palatini zusammengesetzt. Die *äussere* machen die superf. orbitalis alae magnae ossis sphoenoid. und das os zygomaticum. Die *innere* erzeugen das os unguis, und die lamina papyracea ossis ethmoidei.

An der Augenhöhle befinden sich folgende *Oeffnungen:* a) das foramen opticum zum Durchgange des nervus opticus und der art. ophthalmica; b) die fissura sphoenoidalis, oder orbitalis superior, durch welche der nervus oculomotorius, patheticus, abducens, der erste Ast des trigeminus, und die vena ophthalmica cerebralis laufen; c) die fissura sphoenomaxillaris s. orbitalis inferior, durch sie geht der nervus infraorbitalis, der nerv. subcutaneus malae, und die vena ophthalmica facialis; d) das foramen supraorbitale zum Durchgang des nervus und der arteria frontalis; e) das for. infraorbitale und der

canalis infraorbitalis, welche den nervus und die arteria und vena infraorbitalis durchlaſſen; f) die foramina ethmoidalia interna, zum Durchgange des nervus und der arteria naſalis.

Die inwendige Fläche der Augenhöhle wird mit der Beinhaut überzogen, die hier den Nahmen *periorbita* führt. Sie läſst ſich von den Knochen leicht trennen, hängt mit der harten Hirnhaut durch das foramen opticum und die fiſſura ſphoenoidalis zuſammen, und erhält von der art. ophthalmica Ernährungsäſte *h*). Die Augenhöhle iſt voll Fett, das alle Theile in derſelben bedeckt, um ſie geſchmeidig zu erhalten, und gegen Druck zu ſchützen.

§. 118.

Die Augenlieder palpebrae i).

Es geht von der Stirn die Haut herab, gelangt zum obern Rande der Augenhöhle, und bedeckt daſelbſt den orbicularis palpebrarum. Ueber dieſem Rande befindet ſich auf dem arcus ſuperciliaris die Augenbraune *ſupercilium*. Sie bildet einen bogenförmigen Hügel, der nach auſsen läuft, und mit kurzen dichten Haaren beſetzt iſt. Dieſe liegen

h) Sömmerring tab. 7. fig. 1.

i) Sömmerring tab. 1.

gen nach auſsen übereinander, und nach dem Rande der Augenhöhle herab. Die Farbe derſelben richtet ſich gemeiniglich nach der Farbe des Kopfhaars. Die ſupercilia können bewegt werden, aufwärts durch den Stirnmuskel, abwärts durch den orbicularis palpebrarum, nach innen und vorwärts durch den corrugator ſuperciliorum §. 73.

Die Augenlieder, ſowohl das obere und gröſsere *palpebra ſuperior*, als das untere und kleinere *palpebra inferior*, werden von einer doppelten Membran gebildet, die völlig von einander verſchieden ſind, und mehrere Theile zwiſchen ſich faſſen. Diejenige, welche die äuſsere Fläche beyder Augenlieder bedeckt, iſt nichts anders als die äuſsere Haut, die von oben herablaufend, von unten heraufſteigend ſich bis an den Rand derſelben erſtreckt. Diejenige, welche die innere Fläche bekleidet, iſt die membrana conjunctiva ſelbſt, die feiner und röther erſcheint, und am Rande der Augenlieder mit der äuſsern Haut verwachſen iſt *k*).

Die

k) Unrichtig iſt daher die Anſicht, wenn man annimmt, daſs die äuſsere Haut beyde Flächen bilde, indem ſie ſich am Rande der Augenlieder umſchlage, und ſich verfeinere. Die Verſchiedenheit des Baues und der Verrichtung der innern Platte fällt ja deutlich in die Augen.

Die Augenlieder kommen in zwey Winkeln *canthi* zuſammen. Der nach der Naſe hinliegende heiſst canthus internus, der nach der Schläſe externus. An dieſen Winkeln werden die Augenlieder mit einander verbunden, indem das Zellgewebe, welches ſich zwiſchen den beyden Platten befiindet, hier ſtärker erſcheint, und gleichſam Bänder, *ligamenta palpebralia*, macht, von denen das innere am feſteſten iſt. Der Raum am innern Augenwinkel zwiſchen den Augenliedern nennt man den Thränenſee, *lacus lacrymalis*, weil hier die Thränen zur Abſorption ſich anſammlen. Ein jedes Augenlied hat einen Rand, an dem ein Knorpel *tarſus palpebrae* liegt, der länglicht, dünn und gewölbt iſt, deſſen inneres Ende aber nicht völlig bis zum innern Augenwinkel geht. Er dient dazu, das Augenlied ausgeſpannt zu erhalten. Ferner kommen am Rande der Augenlieder Haare, *cilia* die Augenwimper, hervor. Ihre Wurzeln ſtecken im Rande ſelbſt. Sie ſind kurz, haben die Farbe der Augenbraunen, und beugen ſich am obern Augenliede nach auſsen in die Höhe, am untern nach auſsen herab. Sie beſchützen das Auge, und ſchlieſst ſich dasſelbe, ſo legen ſie ſich an einander, und verhindern fremden Körpern den Zugang zum Auge. Auf der innern Platte eines jeden Augenliedes endlich liegen viele cryptae ſebaceae, die kleine Reihen

bil-

bilden. Man nennt ſie *glandulae Meibomianae l)*. Die Reihen laufen ſenkrecht gegen den Rand herab, wo eine jede eine Oeffnung zwiſchen den ciliis hat. Wahrſcheinlich iſt ſie gemeinſchaftlich für alle cryptae einer Reihe, die vielleicht unter ſich zuſammenhängen. Sie ſondern eine öhlichte Feuchtigkeit ab.

Die Augenlieder können gegen einander bewegt oder von einander entfernt werden. Der *orbicularis palpebrarum* §. 73. nähert ſie, und ſchlieſst das Auge. Sollen ſie entfernt werden, ſo ſinkt das untere Augenlied theils durch ſeine Schwere herab, ſobald der orbicularis zu wirken aufhört, oder beym ſtärkern Herabziehen helfen der levator labii ſuperioris, und der zygomaticus minor. Entfernt ſich das obere Augenlied vom untern, ſo runzelt ſich die Haut, legt ſich in Querfalten, und daſſelbe erſcheint verkürzt. Dieſes bewerkſtelligt der *levator palpebrae ſuperioris m)*, ein langer dünner Muskel, der ſeine Lage im oberſten Theile der Augenhöhle hat. Er entſpringt hinten am foramen opticum, iſt zuerſt ſchmal, läuft nach vorne,

l) ZINN tab. 7. fig. 8. MORGAGNI adverſ. anat. I. tab. 4. SÖMMERRING tab. 2. fig. 10 (h. k.) fig. 15. (l.) entblöſst, (h.) bedeckt von der conjunctiva.

m) ZINN tab. 5. fig. 1. (e.) tab. 7. fig. 9. (c.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 2. (b-e.).

ne, und liegt auf dem M. rectus ſuperior bulbi. Allmählig wird er breiter, und dünner, und verändert ſich in eine aponeuroſis, die ſich an den Rand des Augenliedes feſtſetzt.

Um die nach dem innern Augenwinkel hinliegenden Ränder der Augenlieder gehörig anzufeuchten, befindet ſich im innern Augenwinkel ein runder röthlicher Körper *caruncula lacrymalis n*). Sie beſteht gleichfalls aus cryptis ſebaceis, wird von der conjunctiva bedeckt, und zeigt auf ihrer Oberfläche viele kleine Löcher, die eine öhlichte Feuchtigkeit hervortreten laſſen.

Die Arterien o) der Augenlieder kommen her theils aus der art. frontalis, temporalis, facialis, transverſa und infraorbitalis, theils aus dem innern Augenwinkel, wo nämlich die art. ophthalmica ſich mit der angularis vereinigt.

Die Venen p) bilden unter ſich ſtarke Netze, und endigen ſich theils in die vena facialis anterior, theils temporalis profunda, theils hängen ſie mit den Venen der Naſe und Stirn zuſammen.

Die

n) ZINN tab. 7. fig. 10. (c.). SÖMMERRING tab. 2. fig. 5. (h.).

o) HALLER icon. faſc. 7. tab. 6. fig. 1. SÖMMERRING tab. 2. fig. 3.

p) WALTER de venis capitis tab. 1. SÖMMERRING tab. 2. fig. 4.

Die Nerven q) kommen für das obere Augenlied vom frontalis her, die für das untere vom infraorbitalis. Auſserdem treten viele Aeſte aus dem nervus facialis hinzu.

§. 119.

Die Thränenorgane r).

Die Thränen, deren Nutzen darin beſteht, die innere Oberfläche der Augenlieder, und die des Augapfels anzufeuchten, werden durch einige Theile ſecernirt, durch andere eingeſogen und abgeleitet.

I. *Die Sekretionsorgane.* Zwey Theile erzeugen ſie vorzüglich.

1) *Die Conjunctiva* oder adnata. Sie iſt eine für ſich beſtehende Schleimmembran, und keine Fortſetzung der äuſsern Haut, die nicht allein die vordere Fläche des Auges überzieht, ſondern aufwärts und abwärts gegen die Augenlieder ſich verlängert, die innere Fläche derſelben bekleidet, und am tarſus mit der äuſsern Haut in Verbindung kommt. Durch dieſe Ausbreitung werden die

q) SÖMMERRING tab. 2. fig. 2.

r) J. CH. ROSENMÜLLER partium externarum oculi humani, inprimis organorum lacrymalium deſcriptio anatomica. Lipſ. 1810. 4.

SCARPA von den Krankheiten des Auges tab. I.

die Augenlieder mit dem Augapfel vereinigt. Auſserdem pflanzt ſie ſich durch die Thränenpunkte in den Thränenſack fort, ſo daſs durch dieſen und den häutigen Thränenkanal die Conjunctiva mit der Schleimhaut der Naſe in Berührung tritt. Sie beſitzt eine Menge feiner Gefäſse *s*), die aber im geſunden Zuſtande kein Blut, ſondern bloſs eine ſeröſe Feuchtigkeit führen, welche einen Beſtandtheil der Thränen ausmacht. Daher erſcheint die conjunctiva im geſunden Zuſtande faſt weiſs, nur bey der Entzündung roth, indem wahres Blut in die Gefäſse tritt. Sie erhält viele Nerven, und iſt deshalb ſehr empfindlich. Am innern Augenwinkel bildet ſie eine Duplikatur *membrana ſemilunaris*. Dieſe hat einen konkaven Rand, der nach der cornea hingekehrt, und halbmondförmig ausgeſchweift iſt.

2) *Die glandula lacrymalis t*) liegt in der obern Gegend der Augenhöhle, an der innern Fläche des proceſſus zygomaticus oſſis frontis. Sie iſt eine glandula conglomerata, die einen ſpeichelartigen Saft abſondert, rundlich von Form, und beſteht aus kleinen Klümpchen. Mehrere Ausführungs-

s) SÖMMERRING tab. 5. fig. 12.

t) SÖMMERRING tab. 2. fig. 10. (c.) fig. 11-13. ROSENMÜLLER tab. 4.

führungsgänge *u*) leiten den abgesonderten Stoff nach der innern Fläche des obern Augenliedes.

II. *Die Absorptionsorgane* befinden sich am innern Augenwinkel, und erstrecken sich in die Nasenhöhle.

1) *Die puncta lacrymalia v*) sind kleine Oeffnungen, die auf dem tarsus nach dem innern Augenwinkel hin auf einem Hügel liegen. Diese Erhabenheit papilla besteht aus Zellgewebe, und enthält einen trichterförmigen beweglichen Theil, der im Leben hervortritt, und beständig einsaugt. Die Punkte führen

2) in zwey kleine Kanäle *canales lacrymales w*), oder cornua limacum genannt. Sie liegen am Rande der Augenlieder, und laufen nach der Nase hin. Beyde nähern sich unter einem spitzen Winkel, treten zusammen, und endigen sich in den Thränensack. Ihre Höhle ist sehr fein.

Die Thränen gelangen durch diese Gänge in den Thränensack, und dann in den Thränenkanal. Beyde Theile werden von Knochen eingeschlos-

u) Monro three treatises p. 139. tab. 5. fig. 1. Sömmerring tab. 2. fig. 10. 11. 14. 15.

v) Zinn tab. 7. fig. 10. (d.) Sömmerring tab. 2. fig. 14. (c. d.) fig. 10. (i. l.) fig. 15. (b.).

w) Zinn tab. 7. fig. 10. (e. e.). Sömmerring tab. 2. fig. 16. (c.).

geſchloſſen. An der innern Seite der Augenhöhle nämlich liegt die *foſſa lacrymalis*, eine tiefe Rinne, die vom os maxillare ſuperius und unguis gebildet wird. Sie geht unten in einen Kanal über, *canalis lacrymalis oſſeus* genannt, der ſich an der ſuperficies naſalis maxillae ſuperioris befindet, nach unten zum Boden der Naſenhöhle herabſteigt, von der concha inferior bedeckt wird, und ſich in den meatus narium inferior öffnet. In dieſen knöchernen Behältern liegen die häutigen Theile.

3) *Saccus lacrymalis x*) der Thränenſack befindet ſich in der foſſa lacrymalis. Er iſt länglicht, nach hinten ruht er auf den angeführten Knochen, nach vorne wird er vom ligam. palpebrale und dem orbicularis bedeckt. Nach oben iſt er ſtumpfrund und verſchloſſen, nach unten geht er in den Thränengang über. In ihn endigen ſich die canales lacrymales, und führen ihm die Thränen zu.

4) *Ductus naſalis* ſ. canalis lacrymalis membranaceus *y*) iſt rund, die Fortſetzung des Sackes, und enger

x) ZINN tab. 7. fig. 10. (f.). SÖMMERRING tab. 2. fig. 16. (c. f. g.). ROSENMÜLLER chirurgiſch anat. Abbild. Heft 2. tab. 8. (1.).

y) MAYER viertes Heft tab. 3. fig. 5. (b–e.). SÖMMERRING tab. 2. fig. 16. (h.). fig. 17. (e.).

enger als letzterer, beſonders in dem mittlern Theil. Wo er vom Sacke entſpringt, iſt eine Hautfalte, wodurch der Sack vom Kanal beſtimmt geſchieden iſt z). Er liegt im canalis lacrymalis oſſeus, geht abwärts, und endigt ſich in dem vordern Theil des untern Naſenganges a), bedeckt von der concha inferior, mit einer ſchieſen Oeffnung, an welcher eine halbmondförmige Klappe befindlich iſt. Er ſowohl wie der Sack ſind häutig, ihre innere Fläche iſt mit einer gefäſsreichen Haut überzogen, die von der Naſe heraufſteigt, und viele Schleimdrüſen zu enthalten ſcheint. Muskelfaſern hat man nicht daran bemerkt, ob ſie gleich viel Bewegungsvermögen beſitzen.

§. 120.

Der Augapfel überhaupt.

Der Augapfel (bulbus oculi) iſt ein kugelförmiger Körper, der ſich in der Augenhöhle befindet. Er erſcheint indeſſen nicht völlig rund, ſondern nach vorne

z) Sömmerring tab. 2. fig. 18. (d.).

a) Rosenmüller part. extern. &c. tab. 5. (a.). Sömmerring tab. 2. fig. 16. (i.) fig. 17. (f.). *Deſſelben* Abbildungen der menſchl. Organe des Geruchs tab. 4. fig. 16. (g. h. p. q.) fig. 17. (G. H.) tab. 3. fig. 3 (n.).

vorne etwas verlängert *b*), ſo daſs er aus einem groſsen Stücke einer gröſsern Kugel, und einem kleinern Stücke einer kleinern Kugel zuſammengeſetzt iſt. Der vordere Theil iſt konvexer als der übrige. Nach hinten verbindet ſich der bulbus mit dem nervus opticus, der ſo in ihn hineintritt, daſs er neben der Achſe des Auges nach innen liegt. Es beſteht der bulbus theils aus Häuten, theils aus Feuchtigkeiten.

§. 121.

Sclerotica ſ. albuginea.

Sie macht die äuſsere Hülle des bulbus aus, und liegt an der hintern und Seitenfläche desſelben. Ihre Farbe iſt weiſs. Sie ſtöſst nach hinten an den nervus opticus, für den ſie ein rundes Loch übrig läſst, das nach auſsen zu weiter iſt, nach innen ſich verſchmälert. Von da an umfaſst ſie den bulbus, und gränzt vorne an die cornea, mit der ſie ſich verbindet. Sie iſt eine fibröſe Membran, feſt, und ziemlich dick, beſonders nach hinten; gegen die cornea wird ſie dünner. Die äuſsere Fläche erſcheint rauh von der Anlage der Muskeln und Gefäſse, und nach vorn neben der cornea wird ſie von der aponeurotiſchen Ausbreitung der geraden

Augen-

b) Senkrechter Durchſchnitt des bulbus. SÖMMERRING tab. 8.

Augenmuskeln, und der conjunctiva bedeckt. Die innere Fläche iſt glatt, und hat eine ſchwärzliche Farbe. Sie iſt mit einer feinen Membran *lamina fuſca* überzogen, die vielleicht eine Fortſetzung der arachnoidea iſt, welche mit dem Sehenerven durch das Loch in der ſclerotica tritt, und ſich hier ausbreitet. Die ſchwarze Farbe entſteht vom pigmentum nigrum. Die ſclerotica iſt mit der darunter liegenden choroidea durch Zellſtoff verbunden, der ebenfalls ſchwärzlich iſt. Man glaubte ſonſt, die ſclerotica ſey eine Fortſetzung der harten Hirnhaut. Neuere Unterſuchungen zeigen aber, daſs beyde Theile zwar aneinanderſtoſsen, aber dieſe Membran ſelbſtſtändig ſey. Sie bildet die Hauptdecke des bulbus, hält die Feuchtigkeiten zuſammen, und läſs Gefäſset und Nerven für die choroidea und iris hindurch gehen.

§. 122.

Cornea, die Hornhaut c).

Wo nach vorn die ſclerotica als undurchſichtige Haut aufhört, fängt eine andere durchſichtige, nämlich die cornea an, und nimmt den übrigen Theil

c) MAUCHART diſſ. ſiſtens corneae oculi examen. Tubing. 1743. v. HALLERI diſſ. anat. T. IV.

Theil der vordern Fläche des Auges ein. Sie iſt nach auſsen ſehr erhaben, nach innen und hinten konkav. Beyde Häute ſclerotica und cornea floſsen zuſammen, und ihre Ränder ſind ſo in einander gefügt, daſs der Rand der erſtern über dem der letztern liegt. Hieraus erhellt, daſs die cornea keine Fortſetzung der ſclerotica iſt, ſondern beyde eigenthümlich für ſich beſtehen, auch in Rückſicht des Baues unterſchieden ſind. Die cornea nämlich beſteht aus mehreren Lamellen, die regelmäſsig übereinander liegen, und eine wäſserigte Feuchtigkeit zwiſchen ſich faſſen, daher ſie auch dicker und elaſtiſcher als die vorige erſcheint. Sie hat keine Blutgefäſse und Nerven, deshalb ſie ſich unempfindlich zeigt. Sie iſt durchſichtig und farbenlos, ſo daſs man die hinter derſelben liegenden Theile ſehen kann. Im heiſsen Waſſer oder Weingeiſt wird ſie trübe und weiſslich. Die vordere Fläche wird von der conjunctiva überzogen, die hier ſo fein wird, daſs ſie ſich durch das Meſſer nicht darſtellen läſst. Nur bey Entzündungen des Auges bemerkt man auf der cornea Blutgefäſse, die mit denen der conjunctiva zuſammenhängen. Die hintere Fläche iſt der iris zugewandt, und mit dem humor aqueus ausgefüllt. Die gehörige Anfüllung der Hornhaut mit dieſer Feuchtigkeit giebt dem Auge den eigenthümlichen Glanz, der als ein Zei-

chen

chen der Geſundheit erſcheint. Bey Kindern iſt dieſe Haut vollſaftiger, daher auch dicker, und elaſtiſcher.

§. 123.

Chorioidea (Choroidea), die Aderhaut.

Sie iſt eine dünne ſchwarze Haut, die aus Blutgefäſsen beſteht, welche durch feines Zellgewebe untereinander verbunden ſind. Sie liegt unter der ſclerotica, läuft mit derſelben koncentriſch, und gränzt nach innen an die retina. Sie fängt hinten am nervus opticus an, und läſst zum Durchgange desſelben ein Loch übrig. Daſelbſt verbindet ſie ſich auch mit der pia mater, ohne eine Fortſetzung derſelben zu ſeyn. Sie geht nun unter der ſclerotica nach vorne, bis zur Stelle, wo ſich ſclerotica und cornea vereinigen. Hier wird ſie von einem weiſsen Ringe *orbiculus ciliaris* umgeben. Dieſer iſt ſchmal, beſteht aus dichterem Zellgewebe, verbindet die ſclerotica mit ihr inniger, und trägt dazu bey, daſs die Gefäſse und Nerven für die iris eine mehr ſichere Lage haben. Allein hier endigt ſich die choroidea noch nicht, ſondern von dem orbiculus ciliaris läuft ſie gegen die Axe des Auges nach den innern Theilen desſelben, und zwar gegen die capſula lentis hin.

Dieser ringförmige Theil heisst *corpus ciliare d*) s. ligamentum ciliare, und liegt hinter der iris und vor dem Glaskörper. Er hat einen obern und äussern Rand, der an den orbiculus ciliaris stösst, und einen innern und untern Rand, womit das corpus ciliare die vordere Fläche des Glaskörpers und die Kapsel der Linse umfasst. Ferner zeigt sich eine vordere nach der iris hingewandte, und eine hintere nach dem Glaskörper hinsehende Fläche. Wo das corpus ciliare als Fortsetzung der choroidea entspringt, sind die Flächen desselben glatt, je mehr es sich der Linse nähert, um desto stärker zieht es sich zusammen, und bildet einige 70 Falten, *processus ciliares e*), die strahlenförmig gegen den innern Rand laufen. Diese Falten verbinden sich endlich, vermittelst des schwarzen Schleims an ihrer hintern Fläche, mit der corona ciliaris des Glaskörpers, und die stumpfen Enden der processus liegen auf dem Rande der Kapsel frey und ohne Befestigung. Da, wo cornea, sclerotica, und orbiculus ciliaris aneinderstossen, liegt ein kleiner Kanal, der durch das Zusammentreten dieser Theile entsteht, und rund um

d) ZINN de ligamentis ciliaribus. Gött. 1753. 4. SÖMMERRING tab 5. fig. 1. (f. g. h.) fig. 3. (i. k. m. s.) fig. 10 (f. g.).

e) Vergrössert ZINN tab. 2. fig. 2. 3. SÖMMERRING tab. 6 fig. 1.

um den bulbus läuft. Man nennt ihn *canalis Fontanae f)*. Er enthält eine wäſſerigte Feuchtigkeit, und iſt im Menſchenauge ſchwer zu zeigen. Die auswendige Fläche der choroidea überhaupt iſt durch Zellgewebe mit der ſclerotica verbunden, die inwendige iſt mit einem ſchwarzen Stoff *pigmentum nigrum* überzogen. Daher erſcheint die ganze Haut und das corpus ciliare ſchwärzlich, nur nach hinten iſt ſie heller, und um das Loch weiſs. Dieſes Pigment läſst ſich durch Waſſer abſpülen.

Es iſt die choroidea eine einfache aus Zellſtoff gebildete Membran, in der die Gefäſse auf verſchiedene Weiſe laufen. Im nicht ausgeſprützten Zuſtande erſcheint ſie geſtreiſt, im ausgeſprützten voll Blutgefäſse *g)*. Dieſe verhalten ſich auf folgende Weiſe.

I. *Die Arterien.* Man nennt überhaupt alle Schlagadern, die zur choroidea, zum corpus ciliare und der iris gehen, ciliares. Sie entſpringen aus der art. ophthalmica, und zerfallen in Rückſicht ihres Laufs in drey Klaſſen, in die ciliares poſticae breves, poſticae longae, und anticae.

1)

f) F. Fontana ſur le venin de la vipère T. II. tab. 7. fig. 8-10. Loder tab. 56. fig. 18. (6.).

g) Sömmerring tab. 6. fig. 1. 3.

1) *art. ciliares posticae breves h)*. Es sind mehrere Aeste der ophthalmica, die zur hintern Fläche der sclerotica laufen. Sie durchbohren dieselbe aber nicht einfach, sondern zwischen ihren Lamellen verbreiten sie sich in Geflechte, aus welchen eine grössere Menge von Aesten an der innern Fläche der sclerotica wieder zum Vorschein kommt, als in die äussere hineingetreten war. Sie laufen nun zur choroidea, zerästeln sich aufs neue, und bilden mehrere Geflechte unter sich, vermischt mit Venen. Gegen den vordern Theil der choroidea kommen sie der inwendigen Fläche dieser Haut näher. Sie gehen alsdann in das corpus ciliare. In einem jeden processus laufen sie bis zu dessem Ende, und gehen in Venen über. Einige ihrer Aeste kommen auch zur iris.

2) *art. ciliares posticae longae i)*. Es sind vier derselben. Sie durchbohren den hintern Theil der sclerotica, laufen dann zwischen sclerotica und choroidea zum orbiculus ciliaris, von dem sie bedeckt werden. Eine jede spaltet sich in zwey Aeste, die in den grossen Kreis der iris übergehen.

3)

h) ZINN tab. 3. fig. 1. (o. p. q.) fig. 2. (h.). HALLER icon. fasc. 7. tab. 6. fig. 4. (e. f.).

i) ZINN tab. 3. fig. 2. (b.). HALLER icon. fasc. 7. tab. 6. fig. 4. (k. l.). SÖMMERRING tab. 5. fig. 7. (n.).

3) *art. ciliares anticae k*). Dieſe liegen am vordern Theil der ſclerotica und choroidea. Sie entſpringen aus dem ramus ſupraorbitalis und den Muskeläſten der art. ophthalmica. Mehrere Aeſte bleiben für die ſclerotica, andere durchbohren ſie, und gehen in den orbiculus ciliaris, und die iris über.

II. *Die Venen* heiſsen gleichfalls ciliares, indem ſie von eben den Theilen herkommen. Sie endigen ſich theils in die vena ophthalmica cerebralis, und deren gröſsere Aeſte, theils in die facialis.

1) Die *venae ciliares poſticae l*) entſpringen auf eine doppelte Weiſe. Einige nehmen auf der äuſsern Fläche der choroidea ſo ihren Urſprung, daſs ſie theils von der iris, theils aus der choroidea herkommen. Sie bilden, indem ſie ſich gegen die ſclerotica hin zu einem Stamm vereinigen, halbe Zirkel, ſo daſs, wenn man den entſtandenen Stamm anſieht, deſſen Zweige ſich büſchelförmig ausbreiten. Man nennt ſie *vaſa vorticoſa m*), und ſie hängen unter ſich vielfach zuſam-

k) Zinn tab 3. fig. 2. (g.). Haller l. c. fig. 5. (k.).

l) Walter de venis oculi tab. 1. fig. 1. (11. 14.) fig. 2. (13. 14.)

m) Zinn tab. 4. fig. 1. (e.) fig. 2 (i.). Sömmerring tab. 5. fig. 7. (r. s.) fig. 8. (m.).

zusammen. Die einzelnen hieraus entstandenen Venen durchbohren die sclerotica, und verlieren sich in die vena ophthalmica cerebralis. — Andere venae ciliares posticae kommen von den processus ciliares, und wahrscheinlich aus der Kapsel und der Haut des Glaskörpers *n*), hängen theils mit den vasis vorticosis zusammen, theils gehen sie zwischen diesen gerade zur sclerotica nach hinten, durchbohren dieselbe, und endigen sich in die vena ophthalmica cerebralis.

2) *venae ciliares anticae* kommen von der iris, und dem orbiculus ciliaris her, durchbohren den vordern Theil der sclerotica, und endigen sich in die venae musculares.

3) *venae ciliares longae* kommen von der iris her, nehmen denselben Lauf zwischen sclerotica und choroidea, durchbohren erstere, und verlieren sich in die vena ophthalmica cerebralis.

Alle Gefäſse, sowohl Arterien als Venen, die zum Augapfel laufen, und die wir durch die Einsprützungen sichtbar machen, führen in ihren feinern Verzweigungen wohl kein Blut, sondern es scheinen die Arterien schnell in Haargefäſse überzugehen, und die Venen aus diesen ihren Ursprung zu nehmen.

Nerven

n) Walter tab. 3. fig. 1.

Nerven ſcheint die choroidea nicht zu erhalten. Die innere Fläche der choroidea wird mit einem ſchwärzlichen Schleim *pigmentum nigrum o)* überzogen. An friſchen Augen ſitzt er feſter, an faulenden läſst er ſich leichter abſpülen. Am Eingange des Sehenerven findet man ihn nicht, je weiter nach vorn, um deſto dicker erſcheint er. Auſserdem überzieht er die hintere Fläche der iris, und beyde Flächen des corpus ciliare. Durch ihn wird letzteres mit der corona ciliaris verbunden, und nimmt man das corpus ciliare weg, ſo bleiben die ſchwarzen Eindrücke der proceſſus ciliares.

§. 124.

Iris, die Regenbogenhaut, die Blendung.

Sie liegt als eine weiche und dünne Haut hinter der cornea, zwiſchen derſelben und dem corpus ciliare, und ſchwimmt in der wäſſerigten Feuchtigkeit. Sie iſt eine für ſich beſtehende Membran, und keine Fortſetzung der choroidea. In ihrer Mitte bemerkt man eine kreisrunde Oeffnung, unter dem Nahmen *pupilla*. Man ſieht daher einen auswendigen Rand, der an ihrem Umfange liegt, und einen inwendigen, der die Pupille umfaſst, eine vordere nach der cornea hingekehrte Fläche, und

o) J. HUNTER obſerv. on certain parts of the animal oeconomy p. 199.

und eine hintere, die nach dem corpus ciliare hinsieht. Der *äußere Rand* vereinigt sich mit der cornea und dem corpus ciliare durch feines Zellgewebe. Von ihm hängt die iris völlig frey herab, und schwimmt in der wässerigten Feuchtigkeit. Der *innere Rand* ist scharf und rundlich, liegt vor der Crystalllinse, und verändert bey der Bewegung der iris seinen Umfang, so daß er bald zunimmt bald abnimmt. *Die vordere Fläche* wird eigentlich iris genannt, und ist verschieden gefärbt, blau, braun, grünlich u. s. w. Sie erscheint streifigt, und die Fasern laufen vom äußern Rande zur Pupille hin. Diese sind gerade bey der Verengerung der Pupille, und geschlängelt bey der Erweiterung derselben. *Die hintere Fläche* wird *uvea p*) genannt. Sie ist mit dem schwarzen Pigment überzogen, das sehr dick aufliegt. Sie erscheint nach Wegnahme des Pigments ebenfalls gestreift.

Die iris wird aus mehreren Theilen zusammengesetzt. Vorzüglich bemerkt man eine große Menge von *Blutgefäßen q*), welche die arteriae und venae ciliares longae und anticae hergeben §. 123. An einer gut ausgesprützten iris sieht man zuerst nicht weit

p) SÖMMERRING tab. 5. fig. 10.

q) MASCAGNI de vas. lymph. tab. 3. fig. 21. 22. ZINN tab. 3. fig. 2. fig. 3. tab. 4. fig. 1. HALLER icon. fasc. 7. tab. 6. fig. 5. 6.

weit vom äuſsern Rande die art. ciliares longae geſchläugelt zuſammentreten, die einen cirkelförmigen Bogen, circulus major, bilden. Von ihm gehen andere Gefäſse ab, die in gerader Richtung gegen den innern Rand hinlaufen. Mehrere derſelben ſpalten ſich in zwey Aeſte, und bilden nicht weit vom innern Rande einen kleinern Bogen, circulus minor, der aber unterbrochen und nicht ſo vollſtändig iſt, aus ihm kommen aufs neue gerade Aeſte hervor, die ſich am innern Rande endigen *r*). Die arteriae ciliares longae gehen in den groſsen Kreis, die ciliares anticae theils in dieſen theils in den kleinern. Ferner gehen zur iris *Nerven.* Es ſind die nervuli ciliares *s*), die ihren Urſprung in der Augenhöhle theils aus dem ganglion ophthalmicum, theils aus dem ramus naſalis des erſten Aſtes des nervus trigeminus nehmen, die ſclerotica ſchief durchbohren, zwiſchen dieſer und der choroidea, dann unter dem orbiculus ciliaris fortlaufen, und ſich zur iris begeben. Sie zerſpalten ſich in mehrere Zweige, die ſo fein werden, daſs ſie das Auge nicht erreichen kann. Auſser dieſen Theilen bemerkt man aber noch mehrere Faſern, die nicht ausgeſprützt werden können. Sie laufen theils in die Länge,

r) Sömmerring tab. 6. fig. 4.

s) Zinn tab. 4. fig. 1. 2. tab. 6. fig. 1. 2. Sömmerring tab. 5. fig. 7. (q.) fig. 8. (n. p.).

Länge, theils kreisförmig, besonders sieht man sie zwischen dem kleinen Kreise und dem innern Rande *t*).

Im foetus ist bis gegen das Ende des achten Monats die Pupille durch eine Membran verschlossen, die *membrana pupillaris u*) genannt wird. Man bemerkt sie vor dem Ende des dritten Monats im embryo nicht deutlich, am deutlichsten im siebenten Monat, und sie hat das Eigenthümliche, dass sie gegen das Ende des achten Monats anfängt zu verschwinden, und im neunten nicht mehr sichtbar ist. Sie ist äusserst fein, und hat eine blasse Farbe. Im vollkommenen Zustande verschliesst sie die Pupille so, dass nicht die geringste Oeffnung in ihr vorhanden ist. Sie entspringt genau vom innern Rande der iris, und ist nichts anders als die verlängerte iris selbst. Daher die vielen Gefässe derselben blos Fortsetzungen der Gefässe der iris sind, die unter sich vielfach anastomosiren, und zum Mittelpunkt der Pupille laufen. Ausserdem

t) MONRO three treatises p. 110. tab. 3.

u) ALBIN in annot. acad. Lib. 1. cap. 8. tab. 1. fig. 13. 14. WRISBERG in nov. Comment. Götting. T. II. auch in dessen comment. T. I. tab. 1. fig. 1. 2. WALTER de venis oculi tab. 3. fig. 3. BLUMENBACH de oculis leucaethiopum fig. 1. SÖMMERRING tab. 5. fig. 11. (c.) tab. 6. fig. 4.

ſserdem bemerkt man, daſs von der vordern Fläche der capſula lentis einige Aeſte der arteria centralis nach der hintern Fläche der membrana pupillaris laufen, und ſich mit den übrigen Aeſten verbinden *v*).

§. 125.

Retina die Netzhaut *w*). Nervus opticus.

Sie liegt unter der choroidea, und läuft mit derſelben koncentriſch. Die äuſsere Fläche gränzt an dieſelbe, die innere an den Glaskörper. Sie entſteht hinten, wo der nervus opticus eintritt, und geht nach vorne bis zum corpus ciliare, wo ſie ſich endigt *x*). Daſelbſt hängt ſie auch weit feſter an der choroidea, als an irgend einer andern Stelle. Sie iſt weich, glatt und dünn, ſieht weiſsgrau aus, und zeigt auf der innern Oberfläche einige Blutgefäſse. Im friſchen Zuſtande iſt ſie mehr durchſichtig, durch Säuren wird ſie verdickt, und undurchſichtig. Unterſucht man ſie im gut ausgeſprützten Zuſtande genauer, ſo ſcheint ſie gleichſam aus einer doppelten Lamelle zu beſtehen; die innere nämlich zeigt ein Zellgewebe, auf welchem

v) Walter de venis oculi tab. 3. fig. 3. (b.).

w) Sömmerring tab. 5. fig. 4. die innere Fläche, fig. 6. die äuſsere.

x) Sömmerring tab. 5. fig. 5. (b.) fig. 6. (a.).

chem ein ſtarkes Netz von Gefäſsen ſichtbar iſt, die äuſsere iſt das Nervenmark des Sehenerven, das ſich auf der zelligten Membran ausbreitet. Dieſe Ausbreitung geſchieht auf folgende Weiſe. Der Sehnerve tritt mit der arteria ophthalmica in die orbita, umgeben von der dura und pia mater. So wie er ſich dem Augapfel nähert, geht er etwas nach auſsen, und wird von der arteria und vena centralis durchbohrt. Jetzt gelangt er zur ſclerotica. Das Loch, was dieſelbe für ihn offen läſst, iſt nicht frey, ſondern durch eine dünne Siebplatte *lamina cribroſa* verſchloſſen. In dieſem Siebchen zeräſtelt er ſich in mehrere Theile, kömmt in den Augapfel, geht durch die choroidea, breitet ſich aus, und bildet die retina. Seine Häute, mit denen er vorher überzogen war, verlaſſen ihn ganz. Denn ſobald er durch das foramen opticum gegangen iſt, ſpaltet ſich die dura mater in zwey Theile, der äuſsere geht gleich ab, und macht die periorbita. Der innere begleitet ihn bis zur ſclerotica, und verbindet ſich mit derſelben. Die arachnoidea geht mit ihm durchs Siebchen, und verliert ſich als lamina fuſca auf die innere Fläche der ſclerotica; die pia mater endlich hängt mit der choroidea zuſammen.

Neben dem Eintritte des nervus opticus nach auſsen einige Linien weit, nahe am Mittelpunkte der retina, findet man eine kleine Falte, auf der

ſich

ſich ein *gelber Fleck* zeigt. Dieſer fehlt dem Kinde, und auch in Augen, wo durch Krankheit die Hornhaut oder die Linſe verdunkelt iſt. Er fehlt allen Säugethieren, einigen Affen ausgenommen. In dem Mittelpunkt dieſes gelben Flecks ſcheint eine Oeffnung vorhanden zu ſeyn, wenigſtens eine ſehr ſcharf begränzte Stelle. Man nennt ſie *foramen centrale y*).

Die retina erhält ihre Arterien *z*) aus der art. centralis retinae, bevor ſie in die Glasfeuchtigkeit übertritt, die aber ſchnell in Haargefäſse übergehen. Die Venen vereinigen ſich in die vena centralis retinae.

§. 126.

Die wäſſerigte Feuchtigkeit, humor aqueus.

Dieſe Feuchtigkeit iſt hell, und flüſſig wie Waſſer, und füllt den Raum von der hintern Fläche der cornea bis zur vordern der Kapſel der Linſe an. Dieſen Raum trennt man in zwey Höhlen, *camerae* oculi genannt *a*). Die *camera anterior* begreift den Raum zwiſchen der cornea und der vordern Fläche der iris in ſich. Die *camera poſterior* denje-

y) SÖMMERRING tab. 5. fig. 4. (b. c.).

z) SÖMMERRING tab. 6. fig. 6. 7.

a) Anſicht derſelben SÖMMERRING tab. 8.

denjenigen zwiſchen der uvea und lens cryſtallina. Die vordere iſt um vieles gröſser als die hintere. Beyde hängen durch die Pupille zuſammen, und bilden eigentlich eine gemeinſchaftliche Höhle. Nur im foetus ſind ſie wirklich getrennt, ſo lange die membrana pupillaris vorhanden iſt. Die wäſſerigte Feuchtigkeit wird von den aushauchenden Gefäſsen der iris, des corporis ciliaris, und vielleicht der vordern Fläche der Kapſel abgeſondert. Ob ſie abſorbirt wird, oder durch die cornea ſchwitzt, und einen Theil der Thränen liefert, iſt bis jetzt unentſchieden.

§. 127.

Die Cryſtalllinſe Lens cryſtallina.

Die Linſe folgt nach hinten auf die wäſſerigte Feuchtigkeit. Sie liegt gerade in der Axe des Auges *b*), gränzt nach vorne an die iris, ſo daſs auf die vordere Fläche die Pupille ſtöſst. Nach hinten liegt ſie in einer Vertiefung des Glaskörpers, der ſie aufnimmt. Ihre Geſtalt iſt erhaben, und ſie gleicht einer konvex geſchliffenen Linſe, nur iſt die vordere Fläche weniger erhaben, als die hintere. Im neugebohrnen Kinde iſt ſie faſt kugelrund, beſonders gleicht die hintere Fläche einer halben Kugel *c*).

Im

b) SÖMMERRING tab. 5. fig. 3. die wahre Lage.

c) SÖMMERRING tab. 5. fig. 13.

Im Erwachſenen hat ſie eine vollkommen länglichte Geſtalt *d*). Hieraus erhellt, daſs je jünger der Menſch iſt, um deſto kleiner ſie im Umfange erſcheint, je älter er wird, um deſto gröſser, nur wächſt ſie nicht in der Dicke, ſondern in der Länge. Je jünger alſo der Menſch iſt, deſto kugelförmiger, je älter, deſto linſenförmiger. Aber beyde Flächen bleiben in einem jeden Alter in Anſehung der Convexität verſchieden. Die Linſe iſt von Farbe weiſs, und völlig durchſichtig, nur in höhern Jahren bekommt ſie in der Mitte einen gelblichen Kern, und im Alter ſieht ſie wie reiner Bernſtein aus. Im friſchen Zuſtande beſteht ſie aus einem gallertartigen Stoffe, der eine ziemliche Feſtigkeit beſitzt, und ganz einförmig zu ſeyn ſcheint. Im Weingeiſt aufgehoben wird ſie undurchſichtig, und verändert ihre Struktur ganz *e*). Man bemerkt alsdann, daſs ſie aus koncentriſchen Lamellen beſtehe, die in einer regelmäſsigen Ordnung um einander liegen. Von der Oberfläche bis zum Mittelpunkt dringen gemeiniglich acht kleine Furchen, welche die Lamellen zu trennen ſcheinen. Es frägt ſich aber, ob würklich in einer geſunden Linſe

d) SÖMMERRING tab. 5. fig. 15.

e) SÖMMERRING tab. 5. fig. 16-19. — REIL diſſ. de ſtructura lentis cryſtallinae fibroſa. Hall. 1794. 8.

Linſe ein ſolcher blättriger Bau vorhanden ſey, ob er nicht vielmehr durch die Wirkung des Weingeiſtes hervorgebracht werde.

Die Linſe liegt in einer eigenthümlichen für ſich beſtehenden Membran, *capſula lentis*, die als ein häutiger Sack ſie ganz umgiebt, ſehr fein, und völlig durchſichtig iſt. Die vordere Wand iſt frey, etwas dicker, und in ihrem Umfange wird ſie vom corpus ciliare bedeckt; die hintere Wand iſt dünnner, und hängt mit der Glashaut zuſammen, entſteht aber nicht von derſelben. Oeffnet man die Kapſel, ſo kömmt eine helle Feuchtigkeit *humor Morgagni* zum Vorſchein, die aus einigen Tropſen beſteht.

§. 128.

Der Glaskörper, Humor vitreus f).

Er liegt ganz nach hinten, und füllt den gröſsten Theil des Raums im Augapfel aus, gränzt nach hinten und in ſeinem Umfang an die retina, nach vorne an die Linſe. Er iſt ein runder Körper, äuſserſt durchſichtig, und wird im Alter nicht gelb; im foetus iſt er etwas röthlich. Er beſteht aus Waſſer und einer Haut. Erſteres iſt dem humor aqueus völlig gleich. Die ſehr durchſichtige Haut,

f) T. G. J. BENEDICT diſquiſitio de morbis humoris vitrei in oculo humano. Lipſ. 1809. 4.

Haut, welche dieſe Feuchtigkeit in ſich ſchlieſst, wird *membrana hyaloidea* genannt. Sie umgiebt aber das Waſſer nicht ſo, wie die Kapſel die Linſe, ſondern ſie dringt in die Tiefe, und bildet viele Zellen und Fächer. Dieſe haben unter ſich keinen groſsen Zuſammenhang; denn durchſchneidet man einen Theil des Glaskörpers, ſo flieſst nicht alles Waſſer auf einmal aus. Es ſind auch mehrere Gründe vorhanden, die beweiſen, daſs der Glaskörper eine zelligte Beſchaffenheit habe. Legt man ihn in Säuren, ſo ſieht man die kleinen Lamellen, die in das Innere ſeiner Höhle eindringen. Eben dieſes bemerkt man an einem gefrornen Auge. Auſser der Kapſel legt ſich auch nach vorn das corpus ciliare an. Nimmt man dieſes weg, ſo bleibt etwas vom ſchwarzen Schleim auf der Oberfläche ſitzen, und wenn derſelbe entfernt iſt, ſieht man auf dem Glaskörper einen gleichen gefaltenen Ring, deſſen Furchen die Falten des corpus ciliare aufnehmen.

Von der vordern Fläche der Glashaut geht eine eigene feine Membran, *corona ciliaris* g) ſ. zonula Zinnii, zu dem Umfange der Kapſel, wo ſie ſich befeſtigt. Sie bildet einen Ring, worauf das corpus ciliare ruht, iſt dünn, durchſichtig,

g) Zinn tab. 7. fig. 1. (d.).

tig, und zeigt feine Faſern, die kleine Zwiſchenräume übrig laſſen. Sie dient dazu, die Kapſel mit dem Glaskörper ſtärker zu verbinden. Unter dieſer Membran bleibt zwiſchen der Kapſel und dem Glaskörper ein kleiner Raum übrig, der von der corona bedeckt wird. Dieſer Raum bildet gleichfalls einen Zirkel, und enthält blos etwas wäſſerigte Feuchtigkeit. Man nennt ihn *canalis Petiti.* Er entſteht gleichſam zufällig durch das Zuſammentreten der beyden Theile und der corona, ohne weiter von Bedeutung zu ſeyn.

§. 129.

Die Blutgefäſse der Linſe und des Glaskörpers.

Es bekommen beyde Theile ihre Ernährungsgefäſse gemeinſchaftlich aus einer Arterie. Dieſe iſt die *arteria centralis retinae h*). Sie entſpringt aus der ophthalmica, durchbohrt die Häute des Sehenerven, und dringt bis mitten in die Subſtanz desſelben. Sie läuft nun mit ihm zum Augapfel, geht durch das Siebchen, und ſchickt einen Theil ihrer Aeſte in die Netzhaut *i*). Alsdann dringt ſie gerade mitten durch den Glaskörper *k*), wo ſie in demſel-

h) HALLER icon. faſc. 7. tab. 6. fig. 7. (b.).

i) SÖMMERRING tab. 6. fig. 6. 7.

k) WRISBERG in nov. comment. Götting. T. II. p. 116. auch *ejusd.* comment. T. I. tab. 1. fig. 4.

demſelben nach allen Seiten kleine Aeſte abgiebt, die ſchnell in Haargefäſse übergehen. Iſt ſie zur Mitte der vordern Fläche deſſelben gelangt, ſo zerſpaltet ſie ſich in unzählige Zweige *l*), die nach dem Umfange der Kapſel hinlaufen, dieſelbe durchbohren, und ſich mit ſeinen Mündungen endigen. Im foetus ſieht man, daſs dieſe Aeſte auch zur vordern Fläche der Kapſel gelangen, ja einige in die membrana pupillaris übergehen. Allein nach der Geburt ziehen ſich dieſe Gefäſse ſo zuſammen, daſs wenn ſie auch nicht verwachſen, ſie doch die Injektionsmaſſe nicht aufnehmen, und blos auf der hintern Fläche ſichtbar bleiben.

Die *vena centralis retinae m*) ſcheint, nach den Unterſuchungen zu urtheilen, mehr der Netzhaut anzugehören. Aus der vordern Ausbreitung derſelben entſpringt ſie, indem ſich drey Zweige zeigen, die ſich in einen Stamm vereinigen. Dieſer tritt durch die Siebplatte zurück, in den Sehnerven, läuft mitten durch das Mark desſelben, durchbohrt endlich ſeine Häute, und endigt ſich bald in der vena ophthalmica cerebralis, oder in dem ſinus cavernoſus.

§. 130.

l) Wrisberg l. c. Walter l. c. tab. 3. fig. 2. Sömmerring tab. 6. fig. 5.

m) Walter de ven. oculi tab. 1. 2.

§. 130.

Die Muskeln des Augapfels n).

In der Augenhöhle liegen sieben Muskeln, wovon sechs für die Bewegung des Augapfels bestimmt sind. Der levator palpebrae superioris als der siebente ist schon oben angegeben. Man theilt die sechs Muskeln in vier recti, und zwey obliqui ab.

1) *Die Musculi recti.* Sie haben einen geraden Lauf von hinten nach vorne, a) *rectus superior o)* s. attollens s. superbus liegt über dem bulbus, und unter dem levator palpebrae, und entspringt am foramen opticum von der periorbita; b) *rectus internus p)* s. adducens entsteht von einem sehnigten Bande *q)*, das sich mit der dura mater vereinigt, und sich in vier Schenkel spaltet, zwischen welchen die übrigen Muskeln entspringen; c) *rectus inferior r)* s. deprimens kömmt von eben diesem Bande her, d) *rectus externus s)* s. abdu-

n) ALBIN tab. musc. tab. II. fig. 17-26.

o) ZINN tab. 5. fig. 2. (g. h.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 2. (g.).

p) ZINN tab. 5. fig. 2. (i.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 4. (a. b. c.).

q) ZINN tab. 5. fig. 3. (f.).

r) ZINN tab. 5. fig. 2. (l.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 4. (d. e. f.).

s) ZINN tab. 5. fig. 2. (m.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 4. (g. h. i.).

abducens entſteht theils von der orbita, theils vom ſlechſigten Bande mit zwey Köpfen. Sind dieſe vier Muskeln auf die angezeigte Weiſe entſtanden, ſo gehen ſie faſt gerade vorwärts, der ſuperior über den bulbus, der inferior unter denſelben, der externus auswärts, der internus inwärts neben dem Augapfel. Sie hängen durch lockeres Zellgewebe mit ihm zuſammen. An dem vordern Theil des Auges werden ſie tendinös, verwandeln ſich in kleine aponeuroſes, und ſetzen ſich um den vordern Theil der ſclerotica bis zur cornea hin feſt *t*). Ein jeder Muskel zieht einzeln das Auge nach ſeiner Richtung, der ſuperior aufwärts, der inferior niederwärts, der externus nach der Schläfe hin, der internus gegen die Naſe. Wirken aber zwey benachbarte Muskeln zugleich, ſo bekömmt das Auge eine ſchiefe Richtung.

2) *Die muſculi obliqui.* Zu ihnen gehören

a) *M. obliquus ſuperior* ſ. trochlearis *u*). Er entſpringt hinten von der periorbita, bey dem proceſſus enſiformis, läuft an der innern Wand der orbita fort, und geht allmählig aufwärts

t) SÖMMERRING tab. 4. fig. 3.

u) ZINN tab. 5. fig. 4. SÖMMERRING tab. 3. fig. 2. (r. s). fig. 3. (r. s. u.).

wärts in einen runden tendo über. Dieſer erreicht nun an dem vordern Theil der innern Wand eine Rolle, die zum Durchgange für dieſe Sehne beſtimmt iſt. Die Rolle, *trochlea v*), iſt ein eckigter Knorpel, der an der ſpina trochlearis des Stirnbeins feſtſitzt, woſelbſt ſich ein Schleimbeutel befindet *w*). Sie wird durch ein halbmondförmiges Band in ihrer Lage erhalten, das vom Stirnbein entſteht, und breit gegen die Rolle läuft. Iſt die Sehne durch dieſe Rolle, ſo geht ſie unter einem ſpitzen Winkel von der innern Wand der Augenhöhle ab, läuft zum bulbus quer durch die orbita, wird allmählig breiter, und ſetzt ſich etwas nach hinten an die ſclerotica feſt, bedeckt vom rectus ſuperior. Der Mushel zieht den Augapfel nach innen, ſo daſs die Pupille ſchräg einwärts und abwärts gewendet wird.

b) Der *M. obliquus inferior x*) entſpringt vom planum orbitale maxillae ſup. zwiſchen dem canalis lacrymalis und infraorbitalis. Er liegt unter dem bulbus, geht ſchräg nach auſsen, und zugleich quer durch die orbita, erſtlich zwiſchen

v) Sömmerring tab. 3. fig. 2. (4.).

w) Sömmerring tab. 3. fig. 3. (t.).

x) Zinn tab. 5. fig. 5. (c. d.) Sömmerring tab. 3. fig. 4. (k. l. m.).

zwiſchen der Flechſe des muſc. rectus inferior, und der inwendigen Fläche der orbita, dann zwiſchen dem rectus externus und dem bulbus; er läuft aufwärts, ſo daſs er gekrümmt iſt, und ſetzt ſich zwiſchen dem rectus externus und ſuperior feſt. Er rollt das Auge ſo, daſs die Pupille einwärts und aufwärts gekehrt iſt.

§. 131.

Die Gefäſse des Auges.

I. *Die Arteria ophthalmica y).*

Sie iſt ein Aſt der art. carotis cerebralis, der von ihr abgeht, ehe ſie ſich in die Subſtanz des Gehirns ausbreitet. Die ophthalmica iſt im Allgemeinen für das Auge, die Naſenhöhle und die Stirn beſtimmt. Dieſe Schlagader geht von der carotis ab durch das foramen opticum, liegt daſelbſt etwas unter dem nervus opticus, und etwas nach auſsen. Ehe ſie in die Augenhöhle geht, giebt ſie einen Aſt, *art. meningea anterior* ab, der ſich in die harte Hirnhaut verbreitet. Ferner giebt ſie im foramen opticum dem Sehenerven die *art. centralis retinae*,

y) ZINN tab. 3. fig. 1. (a.) tab. 6. fig. 1. (N.). HALLER icon. faſc. 7. tab. 6. fig. 2. (U.). SÖMMERRING tab. 4. fig. 1. 2. MAYER von den Blutgefäſsen tab. 5. fig. 3. (2.).

retinae, deren Lauf §. 129. beſchrieben iſt. Jetzt kommt die ophthalmica in die Augenhöhle, und ſendet zuerſt die *art. ciliares poſticae*, ſowohl longae als breves ab, die im §. 123. angegeben ſind, und zerſpaltet ſich in folgende Aeſte. Die *art. lacrymalis* z) geht an der äuſsern Seite der orbita fort, giebt den Augenmuskeln Aeſte, ſchickt einen Zweig durch das foramen malare zum Geſicht, läuft dann zur Thränendrüſe und vertheilt ſich in dieſelbe, und in den muſc. orbicularis palpebrarum. Ferner gehen mehrere *rami muſculares* in die Augenmuskeln. Für die Naſe ſind die *art. ethmoideae a*) beſtimmt. Sie laufen von der ophthalmica nach der innern Seite der orbita, und gehen durch die foramina orbitalia interna. Die vordere iſt beſtändig, die hintere nicht. Erſtere geht durch das foramen orbitale anterius, giebt Aeſte den vordern Siebbeinszellen, und den Stirnhöhlen, kommt alsdann über der Siebplatte, geht durch ein Loch derſelben abwärts, und verliert ſich in die Schleimhaut der Naſe. Iſt die hintere art. ethmoidalis vorhanden, ſo verliert ſie ſich in die hintern Siebbeinszellen. Sind dieſe Aeſte abgegeben, ſo kömmt die *art. ſupraorbitalis*

z) ZINN tab. 3. fig. 1. (d.). HALLER l. c. (x.). SÖMMERRING tab. 4. fig. 1. 2. (c.).

a) ZINN tab. 3. fig. 1. (u. z.). HALLER l. c. fig. 2. (m.). SÖMMERRING tab. 4. fig. 1. 2. (u.).

lis b) ſ. frontalis hervor. Sie liegt gleich unter dem Gewölbe der orbita, ſteigt allmählig aufwärts, giebt den Augenmuskeln Aeſte, läuft durch das foramen ſupraorbitale, und verliert ſich auf der Stirn. Nun geht die art. ophthalmica nach dem innern Augenwinkel hin, und theilt ſich in mehrere Aeſte. Der eine *art. palpebralis ſuperior c*) läuft in einem Bogen über das obere Augenlied, vertheilt ſich daſelbſt, und vereinigt ſich mit einem Aſte der art. temporalis. Er ſchickt gegen den tarſus einen Zweig *ramus tarſeus ſuperior d*), der ſich in die meibomſchen Drüſen und an den Rand des Augenliedes verliert. Der andere *art. palpebralis inferior e*) geht in gleichem Bogen über das untere Augenlied, und zeräſtelt ſich in dasſelbe und in den Thränenſack. Auch er ſendet gegen den tarſus einen *ramus tarſeus inferior*, der ſich am Rande ausbreitet *f*). Der dritte *art. naſalis g*) läuft zur äuſsern

b) Zinn l. c. (t.). Haller l. c. fig. 1. (i.). Sömmerring l. c. (s.). Mayer tab. 2. fig. 1. (μ.).

c) Haller l. c. (g.). Sömnerring tab. 2. fig. 3. (l.). Mayer (δ.).

d) Haller l. c. (g.). Sömmerring tab. 2. fig. 3. (p.).

e) Haller faſc. 3. tab. 2. (7.). Mayer (ζ.).

f) Haller faſc. 7. tab. 6. fig. 1. (l.). Sömmerring tab. 2. fig. 3. (5.).

g) Haller l. c. (x. z.). Mayer (γ.).

ſsern Naſe, vertheilt ſich daſelbſt, und hängt mit der art. angularis zuſammen. Der vierte *art. frontalis h)* verbreitet ſich auf der Stirn.

II. *Die Venae ophthalmicae i).*

Jedes Auge hat zwey Venen, die man cerebralis und facialis nennt.

1) *Vena ophthalmica cerebralis* ſ. interna, von beyden die ſtärkere, entſpringt im innern Augenwinkel *k)*, und hängt mit der vena facialis anterior durch Aeſte zuſammen. Sie läuft an der innern Seite des Augapfels nach hinten, beugt ſich über den nervus opticus, und kommt an die äuſsere Seite desſelben, geht dann durch die fiſſura orbitalis ſuperior, und ergieſst ſich in den ſinus cavernoſus *l)*. In dieſem Laufe nimmt ſie kleinere Venen auf, die aus dem Thränenſacke und den Augenmuskeln kommen; ferner die vena ethmoidea anterior et poſterior, die lacrymalis, faſt alle venae ciliares, und die centralis retinae.

2) *Vena ophthalmica facialis* ſ. externa *m)*. Sie hängt mit einem Aſte, der aus dem ſinus cavernoſus

h) Mayer (λ.). Haller l. c. (t. u.).

i) Walter de venis oculi. Sömmerring tab. 4. fig. 4. 5.

k) Walter tab. 2. fig. 1. (22.).

l) Walter tab. 1. fig. 1. (19.).

m) Walter tab. 1. fig. 1. (3.).

noſus herkommt, zuſammen, nimmt die Venen, welche ſich unter dem Augapfel befinden, auf, geht durch die fiſſura orbitalis inferior aus der Augenhöhle heraus, empfängt dann die vena infraorbitalis, und läuft in die vena facialis anterior über.

Beyde Venen hängen durch dicke Aeſte zuſammen, denen man den Nahmen *rami communicantes* n) beylegt, und die zum leichtern Rücklauf des Bluts dienen.

III. *Die abſorbirenden Gefäſse* ſind durch Injektion noch nicht dargeſtellt worden, ob man gleich einige Vermuthungen von ihrem Daſeyn hat.

§. 132.

Die Nerven des Auges.

In Vergleichung mit andern Theilen des Körpers bekommt das Auge eine groſse Anzahl Nerven. Im allgemeinen gehen zum Auge:

1) *Der nervus opticus* (§. 324.), deſſen Ausbreitung in die retina ſchon angegeben iſt.

2) *Der nervus oculomotorius* (§. 325.) tritt durch die fiſſura ſphoenoidalis in die orbita, und geht zu den meiſten Muskeln des Auges, den rectus externus und obliquus ſuperior ausgenommen. Auch

n) WALTER tab. 1. fig. 1. (10. 13. 36.) tab. 2. fig. 1. (8.).

Auch hilft er das ganglion ophthalmicum zuſammenſetzen, aus denen die nervuli ciliares entſtehen.

3) *Der nervus trochlearis* (§. 326.) geht durch die fiſſura ſphoenoidalis, und verliert ſich allein in den muſc. obliquus ſuperior.

4) *Der erſte Aſt des nervus trigeminus* (§. 327.) kommt gleichfalls durch die fiſſura orbitalis ſuperior. Dem Augapfel giebt er eigentlich keine Aeſte, als in ſo fern, daſs er das ganglion ophthalmicum bilden hilft, aus dem die nervi ciliares entſpringen. Auſserdem geht er vorzüglich zur Thränendrüſe, dem obern Augenliede, der Stirn, und der Naſenhöhle.

5) *Der nervus abducens* (§. 328.) geht allein zum muſc. abducens.

Dritter

Dritter Abſchnitt.
Von dem Ohre.

G. Fallopius in obſerv. anat. Venet. 1561. 8.

B. Eustach in opuſc. anat. Venet. 1564. 4.

J. G. du Verney traité de l'organe de l'ouïe. Par. 1683. 12. in oeuvres anat. T. I.

A. M. Valsalva tract. de aure humana. Bonon. 1704.

R. Vieussens traité de la ſtructure de l'oreille. Toulouſe. 1714. 4.

J. F. Cassebohm de aure interna. Fr. ad Viadr. 1730. 4.

Ejusd. tract. de aure humana I–VI. Hall. 1734. 4.

Haller elem. phyſ. Tom. V. p. 186.

A. Scarpa disquiſitiones anat. de auditu et olfactu. Ticin. 1789. fol. deutſch Nürnb. 1800. 4.

A. Monro three treatiſes on the brain, the Eye, and the Ear. Lond. 1797. 4.

S. Th. Sömmerring Abbildungen des menſchlichen Hörorgans. Frankf. a. M. 1806. fol. Sie ſind alle von der linken Seite.

J. C. Saunders the anatomy and diſeaſes of the human Ear. Lond. 1806. fol.

§. 133.

Eintheilung des Ohrs o).

Das Gehörwerkzeug liegt an der Seite der Schläfe, und der vorzüglichſte Theil befindet ſich im pars petroſa des Schläfenbeins. Man kann dasſelbe unter drey Abſchnitte bringen.

1) *Das äuſsere Ohr.* Hiezu gehören die auricula externa, der meatus auditorius externus, und die membrana tympani.

2) *Das mittlere Ohr* enthält die cavitas tympani, die oſſicula auditus, und die tuba Euſtachii.

3) *Das innere Ohr* beſteht aus dem Labyrinth: als die cochlea, das veſtibulum, die canales ſemicirculares, der meatus auditorius internus, der aquaeductus Fallopii, und die aquaeductus Cotunni.

Erſtes

o) Die Anſicht des ganzen Gehörwerkzeuges vom äuſsern Ohr bis zum Labyrinth einzeln dargeſtellt Sömmerring tab. I. fig. 9. — im Zuſammenhange mit dem ganzen Schädel eines Erwachſenen. Sömmerring tab. 5.

Erftes Kapitel.

Das äufsere Ohr.

§. 134.

Der Ohrknorpel, auricula externa p).

Der Ohrknorpel liegt an der äufsern Seitenfläche des Kopfs, und hat mancherley Erhabenheiten und Vertiefungen. Er hängt mit dem äufsern Gehörgange zufammen, der übrige Theil ift frey. Die Erhabenheiten und Vertiefungen der äufsern Fläche haben eigene Nahmen erhalten. Der Rand diefes grofsen Knorpels ift nach vorn umgebogen; man nennt ihn *helix*. Er fängt über dem Gehörgange an, krümmt fich nach unten, und endigt am Ohrläppchen in einen kleinen knorpelichten Fortfatz, der erft nach weggenommener Haut fichtbar wird. Nach der Mitte des Ohrs zeigt fich eine andere Hervorragung *Anthelix*. Sie entfpringt oberwärts mit zwey Schenkeln, läuft in gleicher Richtung mit der vorigen herab, und endigt fich im antitragus. Zwifchen beyden Theilen liegt eine fchmale Vertiefung, die auf der hintern Fläche eine Erhabenheit bildet, *fcapha* genannt. Der Eingang des Gehörganges wird von zwey Knorpeln befchützt; der eine *tragus*

p) SÖMMERRING tab. I. fig. I. 2.

tragus liegt nach vorne, iſt meiſt viereckig; der andere befindet ſich dem erſtern gegenüber unter der Endigung des anthelix, *Antitragus* benannt. Zwiſchen beyden liegt ein tiefer Ausſchnitt, *inciſura auris.* Der mittlere Theil des Ohrknorpels bildet eine ſtarke Vertiefung *concha*, die in den äuſsern Gehörgang übergeht. Der ganze Knorpel iſt mit der äuſsern Haut überzogen, die von der Schläfe über ihn herabgeht. Sie liegt ſtraff auf ihm, ohne daſs Fett ſich dazwiſchen befindet, und es ſind viele cryptae ſebaceae, die ein feines ſebum beſonders in der concha *q*) abſondern. Unter der inciſura auris bildet die Haut einen weichen mit etwas Fett verſehenen Anhang, unter dem Nahmen *lobulus auriculae* das Ohrläppchen.

Auſser der Haut, wodurch das Ohr mit dem Kopfe zuſammenhängt, gehen noch zwey Bänder, die aus Zellſtoff beſtehen, zu dieſem Theile hin, um ihn noch mehr zu befeſtigen. Das *lig. auriculae anterius* geht vom proceſſus zygomaticus oſſ. temp. zum vordern Theil des Knorpels. Das *lig. auriculae poſterius* geht vom pars maſtoidea zu dem hintern Theil desſelben.

Es beſitzt der Ohrknorpel mehrere *Muskeln*, die aber aus Mangel der Uebung ſelten benutzt werden.

q) Sömmerring tab. I. fig. 3.

den. a) *muſc. attollens r*) liegt über dem Ohre. Er entſpringt am obern Theil der Schläfe von der aponeuroſis, die den muſc. temporalis bedeckt, die Faſern gehen konvergirend abwärts, er wird ſchmaler und dicker, und ſetzt ſich an die hintere Fläche des Ohrknorpels feſt. Er kann das Ohr aufheben. b) *muſc. attrahens s*), liegt vor dem Ohre. Er entſpringt gleichfalls von derſelben aponeuroſis und vom proceſſus zygomaticus, läuft zum Ohre, und befeſtigt ſich an dem helix. c) *muſc. retrahentes t*) liegen hinter dem Ohre. Es ſind ihrer gewöhnlich zwey bis drey. Sie entſtehen vom pars maſtoidea, und ſetzen ſich an die konvexe Fläche des Knorpels feſt.

Auſser dieſen Muskeln bemerkt man auf dem Ohrknorpel bey fleiſchigten Körpern einige Muskelſtreifen *u*), die ſonſt aber ſelten geſehen werden. Dahin gehören der *transverſus auriculae*, der von der

r) ALBIN tab. muſc. tab. II. fig. 3. (a. b.). SÖMMERRING tab. I. fig. 4. (f–p.). MAYER anat. Tafeln Heft 4. tab. 4. fig. 2. (α.).

s) ALBIN tab. II. fig. 3. (f.). SÖMMERRING tab. I. fig. 4. (q–t.). MAYER l. c. (γ.).

t) ALBIN l. c. (k. m.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 4. (u–z.). MAYER l. c. (β.).

u) ALBIN l. c. tab. II. fig. 4. 5. SÖMMERRING tab. I. fig. 5. 6.

der auswendigen Fläche der concha entſteht, und ſich an die auswendige Fläche der ſcapha inſerirt. Der *antitragicus* entſpringt an der vordern Fläche vom antitragus, und befeſtigt ſich am untern Rande des antihelix. Der *tragicus* liegt auf dem tragus, der *major helicis* befindet ſich am vordern Theil des helix, und der *minor* an der inciſura helicis.

§. 135.

Der äuſsere Gehörgang, Meatus auditorius externus ſ. porus acuſticus externus.

Es bildet derſelbe eine Röhre, die tiefer ins Gehörorgan führt, an der concha anfängt, und ſich am Trommelfell endigt. Dieſer Kanal beſteht aus zwey Theilen, aus einem knorpelichten, der der auriculae näher liegt, und aus einem knöchernen, der dem Schläfenbein zugehört. Der *knöcherne Theil* iſt im ausgebildeten Zuſtande faſt rundlich, an dem äuſsern und innern Ende weiter, als in der Mitte. Er läuft *v*) ſchräge und etwas gewunden nach vorne, innen und oben, ſo daſs er wegen der ſchrägen Lage der membrana tympani unten weiter hineingeht, als oben. Das os petroſum liegt nach unten und vorn, von hinten ſtöſst pars maſtoidea, von oben pars ſquamoſa auf ihn. Im foetus verhält ſich dieſer

v) Anſicht dieſes Laufs SÖMMERRING tab. 4. fig. 3. (S-W.).

dieſer Gang ganz anders. Hier zeigt ſich anſtatt desſelben ein bloſser Ring *annulus tympani w*). Dieſer liegt ſchräg, indem der obere Rand nach auſsen, der untere nach innen gekehrt iſt. Er iſt nicht völlig geſchloſſen, ſondern am obern Rande befindet ſich ein Einſchnitt. An dem innern Rande des Ringes iſt eine ſchmale Furche, worin ſich das Trommelfell befeſtigt. Anfangs iſt er nirgends verwachſen, allmählig aber klebt er an den pars ſquamoſa an. Nach der Geburt fängt er an, nach auſsen zu wachſen, und verlängert ſich beſonders an dem untern Theil. Zugleich wird das obere Gewölbe breiter. Hierdurch entfernt ſich das Trommelfell mehr von der äuſsern Fläche des Kopfs, und ſcheint nach innen gedrängt zu werden.

Nach auſsen folgt der *knorpelichte Theil.* Er hängt mit dem knöchernen durch feſtes Zellgewebe zuſammen, und beſteht aus drey Knorpeln, wovon der eine vom tragus, der andere von der concha, und der dritte von beyden anfängt, und alle nach unten und vorn den Raum zwiſchen dem äuſsern Ohr und dem knöchernen Theil ausfüllen. Oben hingegen und hinten iſt blos die äuſsere Haut da, welche in den Gang tritt.

Der

w) CASSEBOHM tab. 2. fig. 5. 6. MAYER tab. 4. fig. 9-12.

Der ganze meatus auditorius wird inwendig von der äuſsern Haut umkleidet, die bis zum Paukenfell läuft. Sie iſt ſehr empfindlich, und wird immer dünner, je tiefer ſie eindringt. Es liegen viele cryptae ſebaceae *x*) herum, die ſich auf der inwendigen Fläche öffnen, und das Ohrenſchmalz abſondern.

§. 136.

Das Paukenfell, Membrana tympani y).

Sie trennt das äuſsere Ohr vom mittlern. Sie iſt dünn, durchſichtig, und hat eine ſchräge Lage, indem der obere Rand mehr nach auſsen liegt, als der untere, und die äuſsere Fläche abwärts gekehrt iſt. Dieſe Membran hat eine faſt runde Form; in der Mitte iſt die äuſsere Fläche etwas eingedrückt, und die innere an dieſer Stelle erhaben. Sie iſt vollkommen verſchloſſen, ohne die geringſte Oeffnung zu zeigen, wenigſtens iſt letztere ſehr ſelten, und verräth einen kränklichen Zuſtand. Genau unterſucht iſt dieſe Membran aus zwey Lamellen zuſammengeſetzt. Die äuſsere wird gebildet von der verſei-

x) MAYER viertes Heft tab. 4. fig. 5. (f.). SÖMMERRING tab. 4. fig. 3. (T.) ihre Oeffnungen.

y) ALBIN annot. acad. Lib. IV. tab. 1. (h.). LODER tab. 54. fig. 11. 12. HOME in philoſoph. tranſact. 1800. T. I. Nr. 1. COOPER l. c. Nr. 8.

verfeinerten äuſsern Haut, die den Gehörgang auskleidet; die innere entſteht von der Schleimhaut, die das cavum tympani bedeckt. Zwiſchen beyden Lamellen läuft ein feines Netz von Gefäſsen z), die mehr aus Haargefäſsen beſtehen, ſelten Blut in ſich faſſen, und mit den Gefäſsen der Beinhaut des malleus in Verbindung ſtehen. Da, wo ſich die Vertiefung auf der äuſsern Fläche zeigt, ſtöſst das Paukenfell auf den malleus, ſo daſs ſich der Stiel desſelben mit ihr verbindet, und abwärts läuft. Es kann dieſe Membran angeſpannt und erſchlafft werden, allein die Muskeln für dieſe Bewegung ſitzen nicht unmittelbar an ihr, ſondern am malleus. Die äuſsere Oberfläche iſt im foetus mit einer membrana mucoſa überzogen, die vielleicht dieſelbe beſchützt *a*).

§. 137.

Die Gefäſse und Nerven des äuſsern Ohrs.

1) *Die Arterien b*). Es bekommt das äuſsere Ohr ſeine Schlagadern von der carotis facialis. Sie ſchickt einen Aſt hinter der auricula herauf, art. auricularis poſterior; vor dem Ohre laufen rami auri-

z) Mayer l. c. tab. 5. fig. 5. Ruysch epiſt. problem. 8. tab. 9. fig. 9. Sömmerring tab. 4. fig. 7.

a) Loder tab. 54. fig 11. (3.).

b) Sömmerring tab. 4. fig. 1.

auriculares anteriores; über demſelben die auricularis ſuperior. Zum äuſsern Gehörgange dringen Aeſte von der ſtylomaſtoidea; zur membrana tympani kommt ein Aſt aus der ſtylomaſtoidea, und durch die fiſſura Glaſeri ein anderer, der von der temporalis entſpringt. Dieſe bilden das Netz zwiſchen den Lamellen derſelben.

2) *Die Venen* endigen ſich in die gleichnamigen Stämme, die zuletzt in die vena facialis poſterior übergehen.

3) *Die Nerven c*). Das äuſsere Ohr bekömmt ſie theils aus dem nervus communicans faciei, theils vom ramus maxillaris inferior, der ein Aſt vom ramus tertius des nervus trigeminus iſt, theils vom nervus cervicalis ſecundus und tertius, die Aeſte ans Ohr herauf ſchicken.

Zweytes Kapitel.
Das mittlere Ohr.

§. 138.
Die Paukenhöhle, Cavitas tympani d).

Dieſe Höhle bildet den mittlern Theil des Gehörwerkzeugs. Sie liegt hinter dem Paukenfell, und gränzt

c) SÖMMERRING tab. 4. fig. 2.

d) CASSEBOHM tab. 1. fig. 1. tab. 2. fig. 3. 4. MAYER l. c. tab. 4. fig. 13. ALBIN tab. 1. fig. 2. 3. 4.

gränzt nach vorne und aufsen an dieselbe, nach hinten und innen an den Labyrinth. Ihr gewölbter Boden ist etwas aufwärts gerichtet. Sie hängt durch die tuba Eustachii mit der Nasen- und Mundhöhle, durch eine eigene Oeffnung mit den Zellen des processus mastoideus, durch die fenestra ovalis und rotunda mit dem Labyrinth zusammen. Fast mitten im Boden liegt ein Loch *fenestra ovalis e)* genannt. Es ist länglicht, der obere Rand bogenförmig ausgeschweift, der untere fast gerade. Es führt aus der Paukenhöhle in das vestibulum, wird aber durch den Fufs des stapes verstopft. Unter ihm liegt ein anderes rundes, oder vielmehr dreieckigtes Loch *fenestra rotunda f)*. Es führt in die Schnecke, und zwar in die scala tympani derselben. In ihm ist eine Haut ausgespannt, *membrana tympani secundaria*, die aus einer Verdoppelung der Schleimhaut sowohl der Höhle, als der Schnecke besteht. Ueber diesem Loche liegt ein Hügel *promontorium*, der seinen Ursprung daher nimmt, dafs hier die Schnecke die gröfste Windung macht, wodurch die Knochenmasse etwas hervorgetrieben ist. Im hintern Theil der cavitas tympani ist eine Grube, die zu vielen kleinen

e) CASSEBOHM tab. 2. fig. 3. (h.) fig. 4. (o.).

f) SCARPA de structura fenestrae rotundae auris et de tympano secundario. Mutin. 1772. 8. CASSEBOHM tab. 2. fig. 3. (i.) fig. 4. (e.).

kleinen Knochenzellen führt. Dieſe gehören dem proceſſus maſtoideus zu, und öffnen ſich durch dieſe Grube in die Höhle *g*). Unter derſelben ragt eine runde Erhabenheit hervor *eminentia papillaris h*) die an ihrer Spitze eine kleine Oeffnung hat, wodurch man in eine kleine Höhle kommt, die den muſc. ſtapedius in ſich ſchlieſst. Am hintern Theil der Paukenhöhle, der membrana tympani näher, iſt wieder eine Oeffnung, die in den aquaeductus Fallopii führt. Durch dieſes Loch tritt die chorda tympani hervor, die quer durch die cavitas tympani geht. Ueber dem promontorium endlich liegt der Urſprung der tuba Euſtachii.

Die ganze Höhle iſt von einer Schleimhaut umkleidet, die als eine Fortſetzung der Schleimhaut des Rachens anzuſehen iſt, indem ſich letztere durch die tuba Euſtachii in dieſe Höhle, und in die cellulae maſtoideae fortpflanzt. Sie iſt gefäſsreich, und ſetzt einen ſchleimigten Stoff ab.

§. 139.

Die Gehörknochen, Oſſicula auditus i).

In der Paukenhöhle liegen *k)* drey kleine Knochen,

g) Loder tab. 54. fig. 28.

h) Cassebohm tab. 2. fig. 3. (g.).

i) Cassebohm tab. 3. Mayer tab. 5. fig. 8-21. Sömmerring tab. 2. fig. 3-7. fig. 14-19.

k) Lage von auſsen Sömmerring tab. 2. fig. 2., von innen fig. 12.

chen, die ſchon im foetus verknöchern, und gleich ihre vollkommene Geſtalt und Gröſse haben.

a) *Malleus* der Hammer liegt dem Paukenfell am nächſten, und hat die Geſtalt einer Keule. Der Kopf als der dickere Theil beſitzt eine Gelenkfläche, die ſich durch ein Kapſelband mit dem Amboſe verbindet *l*). Er ſitzt auf einem kurzen Hals, worauf der Handgriff folgt, der unter einem ſtumpfen Winkel vom Halſe abgeht. Der Handgriff läuft an der innern Fläche der membrana tympani herab, und iſt durch Zellgewebe genau mit ihr verbunden *m*). Vom Halſe gehen zwey Fortſätze ab, einer, *proceſſus brevis*, iſt ſtumpf, und ſtöſst ans Paukenfell. Der andere, *proceſſus Folii* ſ. longus, iſt lang und dünn. Er entſteht vom Halſe, geht nach dem vordern Rand des Paukenfells, und endigt ſich in ein plattes gekrümmtes Ende, das ſich in die Rinne des Ringes legt, und damit verwächſt.

b) *Incus* der Ambos hat einige Aehnlichkeit mit einem Backenzahn. Sein Körper liegt im obern und hintern Theil der Pauke, und beſitzt eine Gelenkfläche, die ſich mit der des malleus verbindet. Von ihm gehen zwey Fort-

l) Sömmerring tab. 2. fig. 20. (c. d.).

m) Sömmerring tab. 2. fig. 20. 21. (f.).

Fortſätze herab, der eine iſt kurz und dick, und liegt gegen die Zellen des proceſſ. maſtoideus gerichtet. Der andere iſt länger, liegt hinter dem manubrium des malleus, mit ihm faſt parallel. Am Ende deſſelben befindet ſich ein runder Knopf, *oſſiculum Sylvii* genannt; dieſer iſt bloſs ein Fortſatz, und kein eigener Knochen, wie man ſonſt glaubte.

c) *Stapes* der Steigbügel hat mit dieſem Inſtrumente die gröſste Aehnlichkeit. Der Fuſstritt baſis iſt ovalförmig, und liegt in der feneſtra ovalis. Von ihm gehen zwey Schenkel aufwärts, die etwas gewölbt ſind, oben zuſammentreten, und einen Knopf bilden, der ſich mit dem langen Fortſatz des Amboſes vereinigt. Zwiſchen den Schenkeln bleibt ein Raum übrig, der von beyden Seiten durch die Schleimhaut ausgefüllt wird. Der Steigbügel liegt in der Pauke quer, ſo daſs der Knopf gegen die membrana tympani gerichtet iſt.

Alle drey Gehörknochen hängen unter ſich zuſammen, und ſtehen mit dem äuſsern und innern Ohr in Verbindung. Der malleus hängt an der membrana tympani; malleus, incus, und ſtapes ſtoſsen an einander, und letzterer kömmt durch die feneſtra ovalis mit dem veſtibulum zuſammen *n*). Um

dieſe

n) Mayer l. c. tab. 5. fig. 7.

diese Verbindung zu erhalten, dienen einige Ligamente. Das eine, *ligam. mallei o*), geht vom vordern Theile der Paukenhöhle nach dem Kopf des malleus. Das andere, *lig. mallei et incudis* geht vom hintern Theile der Paukenhöhle zum langen Fortsatz des Amboses und zum manubrium mallei. Das dritte, *ligam. incudis p*), geht vom hintern und obern Theile der Paukenhöhle zum kurzen Fortsatze des incus.

Die Gehörknochen werden zugleich mit dem Trommelfell durch *Muskeln* bewegt. Freilich ist diese Bewegung nur geringe, indessen kann sie durch Uebung erhöht werden.

a) *M. tensor tympani q*) s. musc. mallei internus. Er ist der gröste, entspringt vom obern Theil des Knorpels der tuba Eustachii und vom os sphoenoideum, läuft in einer kleinen Rinne zur Paukenhöhle, und befestigt sich am Halse des malleus. Er zieht das manubrium mallei in die Höhle hinein, und spannt dadurch die membrana tympani an.

b)

o) SÖMMERRING tab. 2. fig. 20. (a. b.).

p) SÖMMERRING tab. 2. fig. 20. (e. f.).

q) MAYER l. c. tab. 5. fig. 6. (k.). ALBIN tab. scelet. et musc. tab. 11. fig. 29. (a. c. d.). SÖMMERRING tab. 2. fig. 11. (d. e. f.) fig. 20. (Q. R.).

b) *M. mallei externus r*) iſt ſelten ſichtbar. Er entſpringt an der ſpina angularis oſſis ſphoen, geht unter der fiſſura Glaſeri ſchräg auswärts, und tritt durch eine Oeffnung zwiſchen dem os petroſum und pars ſquamoſa zum langen Fortſatz des malleus. Er ſoll den Hammer vorwärts ziehen.

c) *M. ſtapedius s*) ein kleiner Muskel liegt in der Höhle der eminentia papillaris, ſeine Sehne geht aus der Oeffnung derſelben hervor, und ſetzt ſich an den Knopf des Steigbügels feſt. Er kann die baſis dieſes Knochens tiefer ins veſtibulum hereintreiben.

d) *M. laxator tympani t*), der am öfterſten fehlt. Er entſpringt am obern Theil des Gehörganges, wo die membrana tympani befeſtigt iſt, geht am obern Rande der Membran durch den Zwiſchenraum der Furche deſſelben, und ſetzt ſich neben dem kurzen Fortſatz des malleus feſt. Er kann das Paukenfell nach vorne ziehen, und erſchlaffen.

§. 140.

r) Albin l. c. fig. 28. (b. c. d.). Sömmerring tab. 2. fig. 10. (q. r. s.).

s) Albin l. c. fig. 29. (e.). Sömmerring tab. 2. fig. 11. (g. h. i.) fig. 20. (T. U.) ſeine Sehne tab. 2. fig. 10. (u.).

t) Mayer tab. 5. fig. 6. (m.). Sömmerring tab. 2. fig. 10. (n. o. p.).

§. 140.

Die Tuba Euſtachii u).

Dieſe Röhre bildet einen eigenen Kanal, wodurch die Paukenhöhle mit der Mundhöhle in Verbindung ſteht. Ihre Lage am pars petroſa des Schläſenbeins, und am obern hintern Theil des proceſſus pterygoideus iſt etwas verſteckt. Sie beſteht aus zwey Theilen, einem knöchernen und knorpelartigen. Der erſtere liegt in der Paukenhöhle an der äuſsern Seite des canalis caroticus. Der Umfang dieſes Theils iſt eckigt, an der Paukenhöhle weiter, allmählig wird er enger, und endigt ſich zwiſchen der vordern und äuſsern Fläche des Felſenbeins mit einer unebenen Mündung. An denſelben ſitzt nun der knorpelichte Theil. Dieſer erweitert ſich in ſeinem Laufe, geht über die foſſa pterygoidea fort, und öffnet ſich mit einer weiten Mündung im Rachen hinter der choana v). Die ganze Röhre wird inwendig von einer Fortſetzung der Schleimhaut der Naſe überzogen.

§. 141.

Die Gefäſse und Nerven des mittlern Ohrs.

Die Arterien, welche in die Höhle dringen, um ſich in die Schleimhaut zu verbreiten, und die kleinen

u) Loder tab. 54. fig. 28. Saunders tab. 1. 2.

v) Rosenmüller chirurg. Abbild. Heft I. tab. 3. (q.) tab. 4.

kleinen Muskeln zu ernähren, ſind Aeſte der arteria ſtylomaſtoidea, die ſich auch in die cellulae maſtoideae hinbegeben. Ferner ein Aſt aus der art. temporalis, der durch die fiſſura Glaſeri eindringt; ein anderer aus der maxillaris interna für den muſc. malleus externus, ein anderer aus der meningea media.

Der Nerve, welcher in der Paukenhöhle liegt, iſt die *chorda tympani.* Er geht am Ende des aquaeductus Fallopii vom nervus facialis ab, tritt durch eine kleine Oeffnung in die Paukenhöhle, läuſt quer zwiſchen dem Ambos und Hammer zur fiſſura Glaſeri, und geht durch dieſelbe zur Höhle heraus *w*).

Drittes Kapitel.

Das innere Ohr, der Labyrinth *x*).

Die bis jetzt angegebenen Theile ſind die vorbereitenden Organe. Im Labyrinthe hingegen zeigt ſich

tab. 4. (p.). SÖMMERRING Abbildungen der Organe des Geruchs tab. 1. (86.).

w) SÖMMERRING tab. 2. fig. 21. (p–s.).

x) CASSEBOHM tab. 4. fig. 1. 2. MAYER tab. 6. fig. 1. ALBIN tab. 1. fig. 5. 6. SCARPA tab. 6. fig. 1. tab. 7. 8. fig. 1. von verſchiedenen Seiten vorgeſtellt — kopirt

ſich die Nervenausbreitung, durch welche das Gehör hervorgebracht wird. Der Labyrinth oder das knöcherne Gehäuſe des innern Gehörwerkzeuges liegt in dem pars petroſa des Schläfenbeins, umgeben von einer harten knöchernen Maſſe. Das Gehäuſe ſelbſt wird aus feſten und ſpröden Knochentheilen gebildet; die dasſelbe aber umgebende Maſſe iſt im foetus ſchwammigt, und läſst ſich von erſteren ohne groſse Schwierigkeit trennen. Je älter aber der Menſch wird, um deſto dichter wird ſie, und nimmt zuletzt eine ſteinigte Härte an. Dieſes Gehäuſe theilt man auf eine dreyfache Art ab, nämlich in das veſtibulum, die canales ſemicirculares, und die cochlea.

§. 142.

Der Vorhof, Veſtibulum y).

Es iſt eine kleinere Höhle, welche hinter der Paukenhöhle ſich befindet. Der Vorhof bildet den mittlern Theil des Labyrinths, ſo daſs nach vorn und

— kopirt in MAYERS anat. Tafeln Heft 5. tab. A. LODER tab. 55. fig. 6. 12. 15. 17. — SÖMMERRING tab. 2. fig. 1., von oben tab. 3. fig. 1., von unten tab. 3. fig. 3., von der Seite tab. 3. fig. 5., von innen tab. 3. fig. 7. 8.

y) CASSEBOHM tab. 4. fig. 8. 9. SÖMMERRING tab. 3. fig. 1. (c–f.).

und innen die Schnecke daran ſtöſst, nach hinten und auſsen die canales ſemicirculares. Man unterſcheidet in dieſem Behälter zwey Vertiefungen, die eine liegt nach vorne und unten, *receſſus hemiſphaericus* z) wegen der Geſtalt ſo genannt, die andere nach hinten und oben *receſſus hemiellipticus* a); beyde werden durch die *eminentia pyramidalis* b) getrennt, die viele feine Löcher hat. In den receſſibus liegen kleine häutige Säcke; der eine iſt rund c) und befindet ſich im receſſus hemiſphaericus, der andere länglicht d) im hemiellipticus. In ihm endigen ſich die häutigen Röhren der Bogengänge. Beyde enthalten eine helle Feuchtigkeit. Das veſtibulum iſt mit einer feinen Schleimhaut überzogen, die mit derjenigen zuſammenhängt, welche ſich in die Schnecke und die Bogengänge verbreitet. Es hängt die Höhle nach auſsen durch die feneſtra ovalis mit der cavitas tympani zuſammen;

z) SCARPA tab. 6. fig. 2. (l.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 7. (n.).

a) SCARPA tab. 6. fig. 2. (k.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 7. (o.).

b) SÖMMERRING tab. 3. fig. 7. (p.).

c) SCARPA tab. 6 fig. 5. (k.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 11. (f.).

d) SCARPA tab. 6. fig. 5. (g.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 11. (h.).

men, nach innen durch kleine Löcher mit dem innern Gehörgang; ferner öffnen ſich darin der obere Gang der Schnecke, und die fünf Mündungen der Bogengänge; endlich entſpringt aus ihr ein aquaeductus Cotunni.

§. 143.

Die Bogengänge, Canales ſemicirculares e).

Sie liegen hinter dem Vorhof und nach auſsen, ſind drey an der Zahl, rund und gekrümmt. Ein jeder Kanal öffnet ſich mit zwey Mündungen in den Vorhof, auſser daſs zwey Kanäle eine gemeinſchaftliche Oeffnung beſitzen, daher nur fünf Oeffnungen *f)* vorhanden ſind, von denen ſich drey erweitern, und elliptiſche Bläschen bilden *g*).

1) *Canalis ſuperior* ſ. anterior liegt am höchſten, und am meiſten nach vorne. Seine Wölbung iſt nach oben, und die Schenkel ſteigen faſt ſenkrecht herab. Der hintere Schenkel bildet mit dem obern des canalis poſterioris eine gemeinſchaftliche Mündung.

2)

e) CASSEBOHM tab. 4. fig. 1. (a. b. c.). ALBIN tab. 1. fig. 5. 6. (a. b. c.). SÖMMERRING tab. 2. fig. 1. tab. 3.

f) SÖMMERRING tab. 3. fig. 7. (1–5.).

g) SÖMMERRING tab. 3. fig. 1. (k. g. o.).

2) *canalis poſterior* ſ. inferior. Die konvexe Seite desſelben liegt nach hinten. Der eine Schenkel geht nach oben, der andere nach unten.

3) *canalis externus* ſ. minimus. Seine konvexe Seite geht nach auſsen, der eine Schenkel liegt nach vorn, der andere nach hinten. Die Mündungen ſind ihm eigenthümlich.

In dieſen knöchernen Kanälen liegen häutige Röhren *ductus ſemicirculares h*), die eben die Geſtalt als jene haben. Sie öffnen ſich alle mit einer kleinen Erweiterung *ampulla i*) in den ſaccus ſemiovalis, und enthalten gleichfalls eine klare wäſſerigte Feuchtigkeit.

§. 144.

Die Schnecke, Cochlea k).

Sie liegt im pars petroſa nach vorn vor dem Vorhofe, in einer ſchrägen Richtung, ſo daſs der Grund nach innen und hinten gegen den innern Gehörgang gekehrt iſt, die Spitze nach vorn und auſsen. In der Mitte derſelben bemerkt man zuerſt einen

h) SCARPA tab. 6. fig. 5. (a-f.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 9. (u-y.).

i) SÖMMERRING tab. 3. fig. 9. (t. v.) fig. 11. (i. l. n.) fig. 13. (g. k.).

k) SCARPA tab. 8. fig. 3. 4. — Allgemeine Anſicht der Schnecke von oben SÖMMERRING tab. 3. fig. 1. (1. 2. 3.).

einen kegelförmigen Körper, *modiolus l*) f. columella, um den die Windungen herumlaufen. Er ist hohl, und bildet den Hauptkanal für den Lauf der Nervenmasse in der Schnecke. Die Seitenflächen dieses Theils besitzen viele Löcher, die auf die lamina spiralis stofsen. Die Grundfläche liegt nach dem innern Gehörgange gekehrt, und enthält den tractus spiralis. Nach oben verliert er sich aber nicht in die Spitze der Schnecke, sondern hört schon bey der zweyten Windung auf, und auf seiner Spitze steht ein trichterförmiger Körper *Scyphus Vieussenii* genannt. Die Spitze dieses Theils greift in die offene Spitze des modiolus, steigt dann aufwärts, und endigt sich breit. Er ist gleichfalls hohl, und wird von einer Knochenmasse zugedeckt, die gewölbt ist, und eine Kuppel *cupula* bildet.

Um den modiolus und scyphus läuft nun ein Kanal, der 2½ Windungen macht. Im rechten Ohr ist er rechts, im linken links gewunden. Dieser Kanal wird durch eine ebenfalls gewundene Scheidewand in zwey kleinere getheilt. Die Scheidewand nennt man lamina spiralis, und die Abtheilungen scalae. Die *scalae* laufen erst um den modiolus, alsdann um den scyphus, so dafs sie sich in dessen Höhlung öffnen, und hier mit einan-

l) CASSEBOHM tab. 5. fig. 9. (b. c.).

einander Gemeinſchaft haben *m*). Die eine ſcala liegt unter der lamina ſpiralis, und öffnet ſich durch die feneſtra rotunda in das cavum tympani; daher nennt man ſie *ſcala tympani n*). Die andere liegt über der lamina, und öffnet ſich ins veſtibulum, daher heiſst ſie *ſcala veſtibuli o*).

Die lamina ſpiralis p) ſelbſt, die den Kanal in die beyden ſcalae trennt, fängt auch unten da an, wo beyde ſcalae entſtehen. Sie läuft auf gleiche Weiſe um den modiolus und ſcyphus herum, und endigt ſich am letztern oben in einen Fortſatz *hamulus q*). Dieſe lamina iſt in ihren Anfange breiter, und wird gegen den ſcyphus hin ſchmäler. Sie beſteht aus zwey Theilen *r*); der knöcherne liegt an der columella, und beſteht aus zwey feinen Knochenblättchen, zwiſchen denen ſeine Kanäle liegen, die mit den Oeffnungen an der Seitenwand des modiolus zuſammenhängen; an den knöchernen

m) SÖMMERRING tab. 4. fig. 11. (7.).

n) CASSEBOHM tab. 5. fig. 6. (a.).

o) CASSEBOHM tab. 5. fig. 6. (c.).

p) CASSEBOHM l. c. (d.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 7. (b. c. d.) fig. 11. (a-e.), deutlicher Lauf derſelben tab. 3. fig. 9. (1. 2. 3.).

q) CASSEBOHM tab. 5. fig. 11.

r) SÖMMERRING zeigt tab. 3. fig. 11. tab. 4. fig. 21. daſs das Spiralblatt aus vierfachen Theilen zuſammengeſetzt ſey.

nen Theil ſetzt ſich noch ein knorpelartiger oder vielmehr häutiger Theil an, der ſich mit der Schleimhaut der Gänge verbindet. Auch in ihm laufen die feinen Kanäle noch fort.

§. 145.

Aquaeductus Cotunni s) ſ. Diverticula.

Auſser Nervenmark und den häutigen Behältern findet man in allen dieſen Theilen eine helle wäſſerichte Feuchtigkeit, die den Nahmen *aquula acuſtica* ſ. Cotunni führt. Nicht allein die häutigen Behälter ſind damit angefüllt, ſondern ſie ſelbſt ſchwimmen in derſelben. Dieſes Waſſer wird durch die aushauchenden Gefäſse der innern Arterien erzeugt; der Ueberfluſs derſelben aber durch eigene Kanäle wieder abgeführt. Dieſe beſtehen wahrſcheinlich aus Lymphgefäſsen, die in der Knochenmaſſe eingeſchloſſen ſind, und werden aquaeductus genannt. Der eine, *aquaeductus veſtibuli*, entſpringt in dem Vorhof unter der gemeinſchaftlichen Mündung, der canalium ſemicircularium *t*), geht abwärts, indem die Mündung

s) D. COTUNNI de aquaeductibus auris humanae internae. Neap. 1761. 8.

Ph. J. MECKEL de labyrinthi auris contentis. Arg. 1777. 4. kopirt in MAYER tab. 7.

t) COTUNNI tab. 1. fig. 3. (l.). MECKEL fig. 5. (a.). SÖMMERRING tab. 7. fig. 3. (q.).

dung allmählig breiter wird, und endigt ſich mit einer Spalte auf der hintern Fläche des pars petroſa. Ob das abſorbirte Waſſer in den ſinus petroſus ſuperior übergeht? Der andere, *aquaeductus cochleae*, entſpringt bey der feneſtra rotunda in der ſcala tympani *u*), und öffnet ſich an der untern Fläche des os petroſum neben dem foramen jugulare. Das Waſſer geht in die vena jugularis interna über.

§. 146.

Der innere Gehörgang, meatus auditorius internus v) ſ. porus acuſticus internus. Ausbreitung des nervus acuſticus.

Auf der hintern Fläche des os petroſum liegt ein tiefes Loch unter dem angeführten Nahmen, das etwas ſchräg nach auſsen und hinten läuft. Auf dem Grunde dieſes kurzen Kanals befinden ſich drey kleine Gruben. Die eine, die untere und vordere, ſtöſst auf die Schnecke, vorzüglich auf den modiolus, *foſſa cochleae w*) genannt. Dieſe bildet eine flachrunde Vertiefung an der baſis der Schnecke, in der ein gewundener Gang *tractus ſpiralis x*) läuft, welcher

u) Cotunni tab. 1. fig 3. (p.). Meckel fig. 5. (b.). Sömmerring tab. 3 fig. 7. (l.).

v) Cassebohm tab. 4. fig. 3. Albin tab. 2. fig. 2. (k.).

w) Mayer tab. 6. fig. 2. (b. d.) fig. 7. (f.). Albin tab. 2. fig. 3. (i.). Scarpa tab. 7. fig. 2. (p.).

x) Scarpa tab. 7. fig. 2. (p.). Sömmerring tab. 3. fig. 3.

welcher ſich am modiolus endigt. In dieſem Gange liegen viele kleine Löcher *y*), welche in kleine Kanäle führen, die durch den modiolus gegen die oben angegebenen Oeffnungen deſſelben in die lamina ſpiralis, und eben ſolche in den ſcyphus laufen. Nur in der Mitte des ſchneckenförmigen Ganges iſt eine gröſsere Oeffnung *z*), die in einen Gang leitet, *tubulus centralis cochleae*, der mitten im modiolus aufwärts geht, und ſich im ſcyphus endigt. Die andere Grube, die nach unten und hinten liegt, *foſſa veſtibuli a*), ſtöſst auf den Vorhof, und beſitzt feine Löcher, die in Kanäle überführen, welche ſich gegen die Säcke im Vorhofe endigen *b*). Die dritte über beyde nach auſsen hat nur ein Loch *c*). Dieſes leitet in den aquaeductus Fallopii, von dem gleich die Rede ſeyn wird. Die dura mater füllt den ganzen Raum des innern Gehörganges aus, und bildet eine Art von Scheide, *ſinus vaginalis*.

In den meatus auditorius internus treten nun zwey Nerven hinein. Der eine nervus commu-

y) SÖMMERRING tab. 3. fig. 3. (b.).

z) SCARPA tab. 7. fig. 2. (q.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 3. (c.).

a) MAYER tab. 6. fig. 7. (g.). ALBIN l. c. (m. n.). SCARPA l. c. (n.).

b) SÖMMERRING tab. 3. fig. 3. (a. e.).

c) MAYER tab. 6. fig. 7. (h.). ALBIN l. c. (e.). SCARPA l. c. (s.).

communicans faciei, ist dem Gehör nicht gewidmet. Dieser läuft durch den aquaeductus Fallopii, und trennt sich vom Labyrinth völlig. Der andere ist der *nervus acusticus*, und für den Labyrinth bestimmt. Er legt sich in die untern Gruben, indem er sich in zwey Theile spaltet.

a) Der eine Theil liegt in der fossa vestibuli, und führt den Namen *nervus vestibuli d)*. Er theilt sich in drey Aeste, die durch drey kleine Oeffnungen dieser Grube laufen; der eine Ast geht in den länglichten Sack, und in die Erweiterungen des obern und äussern Bogenganges; der andere verliert sich in den rundlichen Sack; der dritte endigt sich in der Erweiterung des hintern Bogenganges. Diese Nerven scheinen aber im Vorhof zu bleiben, und nicht in die Bogengänge überzugehen.

b) Der andere Theil befindet sich in der fossa cochleae unter dem Namen *nervus cochleae e)*. Er tritt in den knöchernen tractus spiralis, läuft gewunden durch ihn *f)*, und giebt durch die vielen Löcher des modiolus viele Fäden, die zwischen

d) SCARPA tab. 7. fig. 3. (k. l. m.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 9 (α. β. γ.) fig. 13. (α. β. γ.).

e) SCARPA tab. 7. fig. 3. (n.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 9. tab. 13.

f) SCARPA tab. 7. fig. 4. (g.).

ſchen den beyden Platten der lamina ſpiralis laufen, zum Umfange der Schnecke hingehen, und ſich mit Nervengeflechten verbreiten *g*) In dieſem Laufe nimmt der nervus cochleae, ſo wie er aufwärts ſteigt, ab; der Reſt geht durch den tubulus centralis, und endigt ſich auf dem ſcyphus.

§. 147.

Die Gefäſse des Labyrinths.

Es iſt der Lauf der Gefäſse dieſes Theils noch nicht hinlänglich entwickelt, beſonders kennt man die Venen nicht genau. Die *arteria auditiva interna* iſt die Hauptſchlagader, die aus der art. baſilaris gemeiniglich ihren Urſprung nimmt. Sie geht in den innern Gehörgang, und verbreitet ſich mit dem nervus acuſticus in den Labyrinth *h*). Daher zerſpaltet ſie ſich in die art. veſtibuli, und cochleae. Die arteria veſtibuli verbreitet ſich in den Vorhof, die canales ſemicirculares, und ſchickt einen Aſt in die ſcala veſtibuli. Die art. cochleae tritt in den modiolus, und giebt durch deſſen Löcher ſeine Aeſte in die lamina ſpiralis.

§. 148.

g) SCARPA tab. 8. fig. 2. (o-r.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 9.

h) SÖMMERRING tab. 4. fig. 9. (f.).

§. 148.

Aquaeductus Fallopii i), ſ. Canalis Fallop.

Obgleich dieſer Kanal nicht unmittelbar zum Gehörwerkzeuge gehört, ſo kann er doch hier am ſchicklichſten abgehandelt werden, da er mit dem erſtern in einiger Verbindung ſteht. Er iſt kein Waſſerleiter, wie ſein Nahme anzeigt, ſondern es läuft ein Nerve durch ihn. Dieſer Kanal liegt im pars petroſa theils über der Paukenhöhle, theils hinter derſelben nach auſsen, und bildet einen halben Bogen. Er hat zwey Oeffnungen. Die innere *apertura interna k)* iſt das oben angegebene Loch im meatus auditorius internus, das über den beyden Gruben liegt, die zur Vertheilung des nervus acuſticus dienen. Die äuſsere, *apertura externa*, iſt das foramen ſtylomaſtoideum. Auſser dieſen beyden Oeffnungen hat er noch zwey kleinere; die eine liegt auf der vordern Fläche des oſſis petroſi, und läſst einen Aſt vom nervus vidianus hindurchgehen; die andere liegt über dem foramen ſtylomaſtoideum, wodurch die chorda tympani läuft. Im Kanal ſelbſt liegt der nervus communicans faciei.

i) Cassebohm tab. 2. fig. 4. (a. n. h.) tab. 4. fig. 10. 11. Mayer l. c. tab. 5. fig. 6. (t. u.). Albin tab. 1. fig. 4.

k) Mayer tab. 6. fig. 7. (h.).

Vierter

Vierter Abſchnitt.
Von der Naſe *l*).

Es beſteht das Geruchswerkzeug aus zwey Theilen. Der erſte begreift die Naſenhöhle in ſich, die von auſsen nicht ſichtbar iſt, der andere macht die äuſsere Naſe aus, die im Geſichte hervorſteht.

§. 149.
Die knöcherne Höhle.

Die Naſenhöhle liegt über der Mundhöhle, und wird von mehreren Knochen des Geſichts und des Schädels zuſammengeſetzt. Nach hinten öffnet ſie ſich in die fauces, nach vorne hängt ſie mit der äuſsern Naſe zuſammen. Sie wird von folgenden Knochen gebildet. Nach *oben* von dem Siebbein, wo vorzüglich die lamina cribroſa die Höhle zudeckt, und hiezu kann man auch einen kleinen Theil des Stirnbeins rechnen. Nach *hinten und oben* vom Körper des Keilbeins, und hinten zur Seite herab von

l) HALLER elem. phyſ. T. V. p. 125.
S. T. SÖMMERRING Abbildungen der menſchlichen Organe des Geruchs. Fr. am M. 1809. fol.

von den processs. pterygoideis. Nach *unten* vom processus palatinus der obern Kinnlade, und dem pars horizontalis des Gaumenbeins. Nach *vorn* von den Nasenbeinen und vom processus frontalis der obern Kinnlade. *Zur Seite* von dem os maxillare sup., vom ramus perpendicularis des Gaumenbeins, von den Muscheln des Siebbeins, und der untern Muschel.

Durch das Zusammentreten dieser Knochen wird eine geräumige Höhle gebildet, die sich dadurch noch vergrösert, dass sie mit mehreren zusammenhängt, welche noch in verschiedenen Knochen vertheilt liegen. Sie selbst wird durch eine Scheidewand *septum narium m*) in zwey gemeiniglich gleiche Theile getrennt. Diese besteht meist aus knöcherner Substanz, nur der vordere Theil ist knorpelicht. Es senkt sich nämlich die lamina perpendicularis herab, die nach unten auf den vomer trifft, so dass diese Fortsetzung des Siebbeins und der vomer den knöchernen Theil des septum bilden. Nach vorne liegt nun der knorpelartige, *cartilago septi narium*. Er ist fast vierseitig, stösst nach hinten an die lamina perpendicularis und den vomer, nach vorn an die Nasenbeine und die Seitenknorpel der äussern Nase, nach unten verbindet

er

m) Mayers Tafeln viertes Heft tab. 2. fig. 6. Haller icon. fasc. 4. tab. I. fig. 4. Sömmerring tab. I.

er ſich mit den Oberkiefern; ſein vorderer unterer Rand iſt frey, und bloſs mit Haut überzogen.

Die vordere Oeffnung der Naſenhöhle, *apertura pyriformis*, welche von der äuſsern Naſe bedeckt wird, entſteht, indem die Naſenbeine und die proceſſus frontales maxillae ſup. zuſammentreten, und unterwärts beyde obere Kinnladen bogenförmig an einander ſtoſsen.

Nach hinten zeigen ſich zwey Oeffnungen, *choanae* genannt, durch welche die Höhle in die fauces übergeht. Denkt man ſich den vomer weg, ſo iſt nur ein groſses Loch vorhanden, das nach oben vom Körper des Keilbeins, zur Seite von den proceſſ. pterygoideis, nach unten von den Gaumenbeinen umſchloſſen wird. Durch den vomer wird daſſelbe in zwey gleiche Oeffnungen verwandelt, die den angeführten Namen haben.

§. 150.

Die Muſcheln, Oſſa turbinata. Die Naſengänge, Meatus narium. Die Sinus narium.

An den innern Seitenflächen der Naſenhöhle ſieht man drey gewundene Knochenplatten hervorſtehen, die man *oſſa turbinata ſ. conchae n*) nennt. Ihre

n) Haller icon. faſc. 4. tab. 1. fig. 1 - 3. Sömmerring tab. 5. tab. 3. fig. 2. Mayer tab. 2. fig. 7.

Ihre konvexe Fläche iſt gegen das ſeptum gekehrt, ihre konkave liegt nach auſsen. Sie liegen alle mit dem ſeptum parallel.

Die *Concha ſuprema* ſ. Morgagniana gehört dem Siebbein, und hängt an der innern Seite des Labyrinths. Sie liegt ſchräg, ſo daſs das hintere Ende abwärts ſteigt, und ſich vor dem ſinus ſphoenoidalis legt. Bisweilen ſieht man über derſelben noch einen kleinen gewundenen Theil, *concha Santoriniana* genannt.

Die *Concha media* liegt unter der erſten, und iſt gleichfalls ein Theil des Siebbeins. Sie ſtöſst nach vorne an den Labyrinth, iſt länger als die obere, und befeſtigt ſich an dem os maxillare und palatinum. Der untere Rand hängt frey herab, iſt rauh und uneben.

Die *concha inferior* iſt ein Geſichtsknochen.

Dieſe Muſcheln laſſen Gänge zwiſchen ſich, die *meatus narium* genannt werden. Sie liegen über einander, und werden von ihren Muſcheln bedeckt.

Der *meatus narium ſuperior* liegt unter der obern concha, iſt vorn geſchloſſen, weil die obere und mittlere concha zuſammenſtoſsen, hinten offen. Er iſt der kürzeſte Kanal. In ihn endigen ſich der ſinus ſphoenoidalis, und die hintern Zellen des Siebbeins.

Der

Der *meatus medius* liegt unter der concha media, er iſt lang und gleich breit. Er nimmt den ſinus frontalis und maxillaris auf.

Der *meatus inferior* wird von der concha inf. bedeckt, und nach unten vom Boden der Naſenhöhle begränzt. In ihm öffnet ſich der Thränenkanal.

Die Naſenhöhle wird von mehreren kleinern Behältern umgeben, die Schleim abſondern, um die Naſenhaut zu befeuchten, und den Geruch zu befördern. Sie haben ihre Lage ſo, daſs in einer jeden Lage des Kopfs, aus einem ſinus Schleim hervorflieſst. Es ſind folgende vorhanden. 1) Die ſinus frontales §. 17. 2) Die cellulae ethmoidales §. 22. 3) Die ſinus ſphoenoidales §. 21. 4. Die ſinus maxillares §. 26.

§. 151.

Die Schleimhaut der Naſe, Membrana pituitaria narium, membrana pit. Schneideri.

Die innere Oberfläche der Naſenhöhle iſt mit einer Schleimhaut überzogen. Sie überkleidet das ſeptum und alle conchae, zugleich erſtreckt ſie ſich in alle ſinus, und breitet ſich daſelbſt aus. Auſserdem tritt ſie in die Euſtachiſche Röhre, bekleidet das cavum tympani, und hängt mit der äuſsern Platte des Trommelfells zuſammen. Durch die un-

tere Oeffnung des Thränenkanals geht ſie in letztere hinein, und verbindet ſich mit dem häutigen Theil desſelben. Nach vorne vereinigt ſie ſich mit der Haut des Geſichts, nach hinten läuft ſie durch die choanae in die fauces herab, hilſt mit der Schleimhaut des Mundes den weichen Gaumen bilden, und flieſst hier mit letzterer zuſammen. Sie iſt ſchwammigt, weich, und hängt mit ihrer äuſsern Oberfläche an den Knochen feſt, mit deren Beinhaut ſie ſich vereinigt. Ihre innere freye Oberfläche iſt glatt, und beſtändig feucht. Sie iſt eine wahre Schleimmembran, die mit vielen Schleimdrüſen, Gefäſsen und Nerven verſehen iſt.

Die Schleimdrüſen o) folliculi mucoſi ſ. cryptae muciparae beſtehen aus kleinen Behältern, und beſitzen einen einfachen Ausführungsgang. Sie liegen in der ganzen Haut zerſtreut. Mehrere kann man ſehen, andere ſind ſo klein, daſs man ihr Daſeyn nur dann bemerkt, wenn man ſieht, wie beym Druck auf die Membran Schleim hervorquillt. Der Schleim ſelbſt, der ſich in der Naſenhöhle befindet, wird aber nicht ganz allein von ihnen geliefert, ſondern die ausdünſtenden Blutgefäſse geben auch einen Theil desſelben; wenigſtens nützt der wäſſerigte

o) Mayer tab. 3. fig. 7. Ruysch epiſt. VIII. tab. 9. fig. 7. Sömmerring tab. 2. fig. 1. 2.; vergröſsert tab. 2. fig. 6.

rigte Stoff dazu, den zähern Schleim flüſſiger zu machen. Ueberdem feuchten die durch den Thränenkanal in die Naſe geführten Thränen den untern Theil der Naſe auch an. In den ſinubus iſt der Schleim wäſſerigter, wahrſcheinlich weil ſich dort mehr exhalirende Gefäſse befinden.

Die Blutgefäſse p) verbreiten ſich mit ihren Aeſten in groſser Menge auf der Oberfläche der Naſenhaut, und in die ſinus. Deutlich zeigt ſie eine gut ausgeſpritzte Membran. Der Urſprung der Arterien iſt doppelt. 1) Die art. maxillaris interna giebt folgende Aeſte: a) die art. ſphoenopalatina *q*), welche zum obern und hintern Theil der Naſenhöhle geht, ſich vorzüglich auf die Scheidewand ausbreitet, und mit der art. ethmoidalis anaſtomoſirt. b) Die art. pterygopalatina, die, indem ſie in dem Kanal gleiches Nahmens herabgeht, Aeſte zur Naſe ſendet; c) die art. palatina anterior, die durch das foramen palatinum ant. Zweige heraufſchickt; d) die art. infraorbitalis und alveolaris ſuperior, die Aeſte in den ſinus maxillaris übergehen laſſen. 2) Die art. ophthalmica giebt die art. ethmoidales ab, welche durch die foramina naſalia interna gehen, und ſich auf den vordern Theil der Naſenſcheide-

wand

p) Mayer tab. 3. fig. 6. Ruysch l. c. fig. 6.

q) Sömmerring tab. 2. fig. 5. (c.).

wand verbreiten *r*). — Die Venen verhalten sich auf dieselbe Weise, und gehen in gleiche Stämme zurück.

§. 152.

Die Nerven der Schleimhaut s).

Mehrere Nerven verlieren sich in diese Membran: 1) *Ausbreitung des nervus olfactorius*, dessen Lauf im §. 323. beschrieben ist. Sobald dieser Nerve die lamina cribrosa erreicht, und ein ganglion gebildet hat, so zerästelt er sich. Aus der untern Fläche des Nervenknotens tritt eine grosse Menge Aeste hervor, die in die Löcher der Siebplatte dringen. Hier werden sie von der harten Hirnhaut umgeben, die ihnen zur Scheide dient. Alle Aeste kommen zur Schleimhaut. Die innern sind die gröſsten, und verlieren sich auf die Scheidewand der Nase *t*); die äuſsern und kleinern endigen sich auf der obern und mittlern Muschel *u*). Alle Aeste verlieren sich so unmerklich, daſs man sie nicht weiter verfolgen kann.

2)

r) Sömmerring tab. 2. fig. 5. (a. b.).

s) Scarpa annot. anat. L. II.

t) Scarpa l. c. tab. 1. fig. 1. (m. n. o.). Sömmerring tab. 2. fig. 3. 4.

u) Scarpa l. c. tab. 2. fig. 2. (g-l.). Sömmerring tab. 3. fig. 1. (a-d.).

2) *Aeſte aus dem ramus ſecundus des nervus trigeminus v).* a) Da wo der nervus vidianus entſpringt, liegt das ganglion ſphoenopalatinum; aus demſelben kommen mehrere Aeſte hervor, die ſich in das ſeptum, die obere und mittlere Muſchel ausbreiten *w*); andere gehen in den ſinus ſphoenoidalis, und in die hintern Zellen des Siebbeins. b) So wie der nervus pterygopalatinus in ſeinem Kanal abwärts läuft, giebt er mehrere Aeſte an das ſeptum *x*), beſonders den *nervus naſopalatinus y*). Dieſer entſteht aus dem nervus pterygopalatinus, geht in den hintern und obern Theil der Naſenhöhle, zwiſchen der Beinhaut und der Schleimhaut nach vorne und abwärts, bis er zur obern Oeffnung des foramen palatinum anterius gelangt. Durch dieſelbe kommt er zum harten Gaumen, vereinigt ſich mit dem gleichen von der andern Seite, und bildet am foramen palatinum anterius

v) J. G. HAASE progr. de nervis narium internis. Lipſ. 1791. v. LUDWIG oper. min. T. IV. p. 11.

w) SCARPA tab. 2. fig. 2. (1-6.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 1. (p-s.).

x) SCARPA tab. 1. fig. 1. (s. t. y.) tab. 2. fig. 2. (7.). SÖMMERRING tab. 2. fig. 3. (f. k.).

y) SCARPA tab. 1. fig. 1. (r. u.). SÖMMERRING tab. 2. fig. 3. (f. g.).

terius ein ganglion, aus dem mehrere Nerven in die Schleimhaut des Mundes übergehen. Endlich kommen noch Nervenäſte aus dem ramus pterygopalatinus hervor, die ſich auf die untere Muſchel verbreiten *z*). c) Aus dem nervus dentalis poſterior und infraorbitalis gehen Aeſte in den ſinus maxillaris.

3) *Aeſte aus dem ramus primus des nervus trigeminus.* Er giebt den ramus ethmoidalis ab, der durch das foramen ethmoidale anterius dringt. Gemeiniglich ſchickt er auch einen kleinen Aſt zum hintern Loche. Sobald er durchs foramen ethmoidale gegangen iſt, tritt er durch die vorderſte Oeffnung der Siebplatte, und verliert ſich an den vordern Theil der Scheidewand *a*), wo er mit den Nerven der äuſsern Naſe zuſammenhängt.

§. 153.

Die äuſsere Naſe, naſus externus.

An der apertura pyriformis befindet ſich der äuſsere ſichtbare Theil des Geruchsorgans, die eigentliche Naſe. Den obern Theil derſelben nennt man

z) SCARPA tab. 2. fig. 2. (15-17.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 1. (t.).

a) SCARPA l. c. tab. 1. fig. 1. (h-l.) tab. 2. fig. 2. (u-s.). SÖMMERRING tab. 2. fig. 3. (c.).

man die Wurzel *radix*, der breite Rand den Rücken *dorſum*, und das Ende *apex*. An der untern Fläche liegen die beyden *vordern Naſenlöcher*. Es wird die Naſe gleichfalls durch eine Scheidewand in zwey Hälften abgetheilt, die eine Fortſetzung des kartilaginöſen Theils des ſeptum iſt. Hieran ſetzt ſich unterwärts die äuſsere Haut feſt, die ſich herabziehen läſst, und daher *ſeptum mobile* genannt wird. Die Seitenwände der Naſe beſtehen theils aus den proceſſ. frontalibus der Oberkiefer, theils aus den Naſenbeinen, theils auf einer jeden Seite gemeiniglich aus zwey Knorpeln. Der obere *b*) verbindet ſich mit den Naſenbeinen, der untere *c*) mit dem Oberkiefer, den man *pinna* oder ala narium nennt. Er beſteht aus einem gröſsern Knorpel, und verlängert ſich zur Seite durch drey kleinere Anhängſel, die vermittelſt einiger Bänder vereinigt ſind *d*).

Die auswendige Fläche der Naſe iſt mit der allgemeinen Haut überzogen, die ſich an den Naſenlöchern mit der Schleimhaut verbindet, wo kleine Haare, *vibriſſae*, ſitzen.

Die

b) Mayer l. c. tab. 3. fig. 1. (a.). Sömmerring tab. 4. fig. 2. (c.). fig. 3. (c. d.).

c) Mayer l. c. (c.). Sömmerring tab. 4. fig. 2. (d-g.) fig. 3. (g. l.).

d) Die Anſicht derſelben von unten Sömmerring tab. 4. fig. 5.

Die Nase kann durch mehrere Muskeln bewegt werden, die schon (§. 74.) angegeben sind.

Die Schlagadern der äussern Nase entspringen von der arteria maxillaris externa; theils giebt die art. coronaria labiorum superior Aeste an den untern Theil der Nase, theils die angularis zu den Seiten, und dem Rücken derselben.

Die Nerven erhält die äussere Nase vom nervus infraorbitalis, und communicans faciei.

Fünfter

Fünfter Abschnitt.

Von der Mundhöhle und dem Rachen *e*).

Die Mundhöhle ist der Eingang zum Speisekanal, und in ihr geschieht das Zermalmen der Speisen. Sie wird vorn von den Lippen zugeschlossen, und nach oben von dem harten Gaumen, nach unten von der untern Kinnlade und den Muskeln begränzt, die theils zum Zungenbeine, theils zur Zunge gehören. Nach hinten geht sie in den Rachen *fauces f)* über, der den Raum in sich begreift, wo die Mundhöhle und die Nasenhöhle zusammentreffen. Dieser Raum gränzt nach vorne an das velum palatinum, hängt aber durch eine Oeffnung, die zwischen der Zungenwurzel und dem weichen Gaumen befindlich ist, mit der Mundhöhle zusammen; nach hinten an den pharynx; nach oben an den pars basilaris des Hinterhauptsbeins; nach unten an die Wurzel der Zunge, und den larynx.

Erstes

e) Haller elem. phys. T. VI. p. I.

f) Rosenmüller chirurg. anat. Abbildungen Heft I. tab. 1-4. Sömmerring Abbildungen der menschl. Organe des Geruchs tab. I.

Erstes Kapitel.

Die Lippen und Zähne.

§. 154.

Die Lippen.

Nach aussen werden die Zähne von den Lippen und Wangen bedeckt. Die Wangen *genae* s. buccae liegen zur Seite der Zähne. Sie werden vom musc. buccinator gebildet, der auswärts von der Haut, inwendig von der Schleimhaut des Mundes überzogen ist. Sie endigen sich in die Lippen *labia*. In Rücksicht der Lage nennt man die eine die obere, labium superius, die andere die untere, labium inferius. Die Spalte zwischen denselben macht den Mund *os*. Zu beyden Seiten flossen sie zusammen, und bilden die Mundwinkel *anguli*. Ihre äussere Fläche wird von den allgemeinen Hautbedeckungen erzeugt, und hat die gewöhnliche Farbe der Haut. Ihre innere Fläche ist röther, feiner, und eine Fortsetzung der Schleimmembran des Mundes. Man sieht an den Lippen deutlich die Stelle, wo beyde an einander flossen. Auf letzterem Theile erscheinen nach weggenommener Oberhaut viele Zotten, die den exhalirenden und absorbirenden Gefässen zugehören *g*) und mit Nervenpapillen vermischt sind. Tiefer herab ist die inwendige Fläche der

g) HAASE de vasis cutis absorb. tab. I. fig. I.

der Lippen nicht mehr ſo roth, und hier befinden ſich mehrere kleine Speicheldrüſen. Indem die innere Haut von den Lippen zum Zahnfleiſch übergeht, bildet ſie vor den Schneidezähnen eine Falte, die ſich ſowohl an der Ober- als Unterlippe zeigt. Man nennt ſie *frenulum*, wodurch die Lippen am Zahnfleiſche befeſtigt werden. Zwiſchen den Häuten, welche die Lippen bilden, liegen mehrere Muskeln, die zu ihrer Bewegung dienen (§. 75.). Die Schlagadern ſind die art. coronariae labiorum, die aus der art. maxillaris externa entſtehen, und von beyden Seiten nach den Lippen ſo fortgehen, daſs ſie zuſammenſtoſsen. Die Venen gehen in die vena facialis anterior zurück. Die Nerven kommen für die Oberlippe vom nervus infraorbitalis und vom facialis; die für die Unterlippe vom facialis, und vom alveolaris inf. her.

§. 155.

Die Zähne, Dentes *h*).

Es ſind zwey Reihen Zähne vorhanden, wovon die eine in der obern, die andere in der untern Kinn-

h) B. EUSTACH de dentibus, in opuſc.
ALBIN in annot. acad. Lib. II. cap. 1-3. Lib. I. cap. 13.
J. HUNTER natural hiſtory of the human teeth. Lond. 1771. 4. et Suppl. 1778. — deutſch Leipz. 1780.
G. PROCHASCA in annot. acad. Faſc. I.
R. BLAKE diſſ. de dentium formatione et ſtructura Edinb. 1789. 8.

Kinnlade sitzt. Im vollkommensten Zustande befinden sich in einer jeden Reihe sechszehn Zähne, so dass die Summe aller zwey und dreissig ausmacht, die im limbus alveolaris der Kinnladen befestigt sind. Ein jeder Zahn steckt in einer Höhle *alveolus* genannt. Darunter versteht man eine tiefe Grube, die den Zahn aufnimmt. Ein jeder alveolus hat daher die Gestalt der Wurzel. Die vordere und hintere Wand ist dünn, die Seitenwände sind dicker, und von lockerer Substanz. Der Grund endigt sich in so viele kleine Vertiefungen, als der Zahn Wurzeln hat. Am Ende einer jeden Vertiefung ist ein kleines Loch, durch das die Gefäſse und Nerven in die Höhle des Zahns treten.

§. 156.

Das Zahnfleisch.

Es überzieht das Zahnfleisch, *gingiva*, die vordere und hintere Seite des limbus alveolaris, läuft zwischen den Zähnen, und macht Scheidewände, die den Hals der Zähne umfassen. Ehe dieselben ausgebrochen, oder im Alter, wenn sie ausgefallen sind, liegt es völlig auf den Zahnlücken. Es entsteht von der allgemeinen Fortsetzung der Schleimhaut des Mundes, die sich von den Lippen und Wangen herab, über den Zahnhöhlenrand schlägt, straff an liegt, und mit der Beinhaut genau verbunden

den ist. Es hat viele Elasticität, besitzt viele Blutgefäſse, daher es roth erscheint, aber wenige Nerven, und eine geringe Empfindlichkeit.

§. 157.

Eintheilung der Zähne.

1) *In Ansehung des Umrisses* zerfällt jeder Zahn in drey Theile: derjenige, welcher frey der Luft ausgesetzt ist, und weiſs aussieht, heiſst *corona dentis;* der, welcher vom Zahnfleisch umfaſst wird, *collum;* der, welcher im alveolus steckt, die Wurzel *radix.*

2) *In Ansehung der Gestalt und Lage i).*

a) *dentes incisores* die Schneidezähne. Es sind deren acht; vier liegen in den Oberkiefern, vier in dem Unterkiefer, und sie befinden sich gerade in der Mitte des halben Bogens, den die Zähne machen. Sie haben einfache lange Wurzeln, die etwas zusammengedrückt erscheinen; die Krone ist meiſselförmig breit, und endigt sich in eine breite scharfe Spitze; ihre äuſsere Fläche ist gewölbt, die hintere ausgeschweift.

b) *dentes canini* s. cuspidati, die Hundes- oder Augenzähne. Neben den Schneidezähnen nach auſsen befinden sich in jeder Kinnlade zwey, so daſs zwey in der obern, und eben so viele in

i) HUNTER l. c. tab. 5. 6. fig. 1.

in der untern liegen. Die Wurzeln sind einfach und länger, als die der erstern Zähne; die Kronen stumpf zugespitzt, dicker und kolbigter. Die obern Augenzähne sind grösser und dicker, als die untern.

c) *dentes molares* die Backen- oder Stockzähne. Es sind deren zwanzig, in jeder Reihe zehn, also auf jeder Seite fünf. Ihre Kronen sind oben breit, dick, und mit mehreren Spitzen versehen. Man bringt sie unter zwey Abtheilungen, weil sie beym Wechseln einige Veränderungen erlitten haben. Im erwachsenen Zustande nämlich bemerkt man, dass die beyden ersten Backenzähne, welche gleich neben den Augenzähnen liegen, an ihren Flächen zwey Spitzen haben; daher nennt man sie *molares bicuspidati.* Es sind deren acht vorhanden, zwey an einer jeden Seite, und sie zeigen sich als die kleinsten Backenzähne. Die eine Spitze steht nach vorne, die andere nach hinten. Ihre Wurzeln sind mehrentheils einfach, oder theilen sich bisweilen in zwey Zacken. Hierauf folgen die übrigen zwölf Backenzähne, auf jeder Seite drey. Diese nennt man *molares majores.* Die Kronen sind dick und breit, und zeigen auf der Fläche vier bis fünf Spitzen. Die beyden ersten von den dreyen haben drey bis vierfache Wurzeln, der

letzte

letzte Backenzahn gewöhnlich nur eine einfache. Da derselbe so spät erscheint, nennt man ihn den Weisheitszahn dens sapientiae.

§. 158.

Bau der Zähne.

Ein jeder Zahn besteht aus einer dreyfachen Substanz. Die knöcherne, *substantia ossea*, macht den grössten Theil des Zahns aus; sie ist hart, dicht, und auf dem Bruche strahligt. Nach unten liegt die *subst. cornea* an der Wurzel, und bekleidet die Spitze derselben; sie ist weicher, halbdurchsichtig wie Horn, gelblich von Farbe, und lässt sich dadurch von der knöchernen leicht unterscheiden. Der Schmelz, das Emaille, *subst. vitrea*, befindet sich bloss auf der Krone des Zahns. Sie ist sehr dicht und hart, von weisser Farbe, glatt und glänzend. Auf der gegen einander gerichteten Fläche der Zähne ist sie am dicksten, auch nach vorn dicker als nach hinten. Auf der Zahnkrone laufen die Fasern strahlig gegen den Mittelpunkt, nach dem Zahnfleische hin sind sie mehr gebogen, und gleichsam lockig.

Die auswendige Seite der Wurzel ist mit der *Beinhaut* überzogen, die zugleich die inwendige Fläche des alveolus umgiebt, an welchem sie fester sitzt; daher bleibt sie beym Ausziehen des Zahns zurück.

Durchſägt man einen Zahn, ſo ſieht man in ihm eine *länglichte Höhle k*), die mit einer Membran *l*) überkleidet iſt, worin ſich Blutgefäſse und Nerven verbreiten. Jede Wurzel hat ein kleines Loch, das zur Höhle führt, und wodurch die Gefäſse und Nerven eintreten. Wahrſcheinlich hängt durch dasſelbe die Membran der Höhle mit der äuſsern Beinhaut der Wurzel zuſammen.

Die *Arterien* der Zähne ſind Aeſte benachbarter Schlagadern. Durch jedes Loch tritt eine kleine Arterie, und ſo viele Wurzeln ein Zahn hat, ſo viele kleine Arterien gehen zu ihm. Die Zähne im Oberkiefer bekommen von zwey Orten her ihre Arterien. a) Die Backenzähne erhalten auf jeder Seite einen Aſt aus der art. maxillaris interna, nämlich die art. dentalis poſterior. Dieſe tritt über der tuberoſitas des Oberkiefers in ein beſtimmtes Loch. Von dieſem gehen innerhalb des Knochens kleine Kanäle zu den Zahnwurzeln. Die art. dentalis poſterior zeräſtelt ſich in ſo viele kleine Zweige, als Kanäle vorhanden ſind, die zu den Zahnwurzeln hingehen, und ſich in der Höhle ausbreiten. b) Die Schneidezähne und der Augenzahn auf jeder Seite erhalten ihre Arterien aus der art. infraorbitalis. Es gehen nämlich aus dem foramen

k) HUNTER l. c. tab. 14. fig. 2-5. 7. 8. 10. 14. 21. 22.
l) HUNTER tab. 12. fig. 7. 8.

ramen infraorbitale ähnliche Kanäle in der Knochensubſtanz zu den Zahnwurzeln herab. Indem die art. infraorbitalis durch das Loch an die Geſichtsfläche treten will, ſchickt ſie Aeſte durch die Kanäle zu den angegebenen Zähnen. — Die Zähne der untern Kinnlade erhalten ihre Aeſte aus des art. alveolaris inferior. Dieſe tritt nämlich in den Kanal des Unterkiefers, läuft durch denſelben zum foramen mentale, aus dem ſie zwar hervorkömmt, aber einen Seitenaſt in dem Kanal bis zum Kinn ſchickt, wo die Arterien von beyden Seiten anaſtomoſiren. So wie dieſe Arterie unter den Zahnwurzeln fortläuft, ſendet ſie einfache oder mehrfache Zweige gegen die Zahnwurzeln, die ſich in der Zahnhöhle ausbreiten.

Die Venen nehmen den gleichen Lauf zurück.

Die Nerven für die Zähne der obern Kinnlade kommen her von dem ramus dentalis poſterior und infraorbitalis, die wie die Arterien durch die Knochenſubſtanz in kleinen Kanälen laufen. Für die untere Kinnlade iſt der ramus alveolaris inferior beſtimmt, der in dem gleichen Kanal ſich wie die Arterie zeräſtelt.

§. 159.

Entſtehung und Entwickelung der Zähne.

Ein jeder Zahn wird in ſeiner Zahnhöhle gebildet. Zuerſt ſieht man bey einer dreymonatlichen

Frucht bloſs in den Kiefern eine Rinne, in welcher die Gefäſse und Nerven laufen. Allmählig entwickeln ſich die Zahnhöhlen, die bey einem neugebohrnen Kinde ſich auf zwanzig belaufen. Dieſe haben keine Oeffnung, ſondern ſind durch eine knöcherne Platte und das Zahnfleiſch verſchloſſen. In der Höhle liegt ein Sack *capſula dentis m*), in welchem ſich die Gefäſse zahlreich ausbreiten. In ihm entſteht der Keim des Zahns, der von den Gefäſsen abgeſetzt zuerſt weich und gallertartig erſcheint, allmählig erhärtet, und als Knochenſubſtanz ſo viele einzelne Knochenpunkte bildet, als die Krone Spitzen hat *n*). Die Kronen werden zuerſt entwickelt, hierauf folgt der Hals, und endlich die Wurzel *o*), der Schmelz entſteht nach der Ausbildung der knöchernen Subſtanz, und zuletzt folgt der hornartige Theil. Dieſe Keime zeigen ſich ſchon im vierten Monat der Schwangerſchaft, zuerſt die der Vorderzähne, dann der Eckzähne, und endlich der Backenzähne *p*), ſo daſs bey einem neugebohrnen Kinde die Keime von zwanzig Zähnen vorhanden ſind, nämlich acht Schneide-, vier Augen-, und acht Backenzähne. Auſserdem bemerkt man

m) HUNTER tab. 12. fig. 4. BLAKE tab. 1. fig. 1. 2. 5.

n) BLAKE tab. 4. fig. 1.

o) BLAKE tab. 4. fig. 1-19.

p) ALBIN tab. 2.

man ſchon bey jedem letzten Backenzahn zur Seite den Keim des dritten Backenzahns *q*), der aber in der Folge ſich erſt entwickelt, und zu den bleibenden Zähnen gehört.

Unter und hinter dieſer Reihe von Keimen in dem Unterkiefer, ſo wie über derſelben in den Oberkiefern, liegt nun eine zweyte Reihe *r*), die ſchon in den letzten Monaten der Schwangerſchaft zu erſcheinen anfängt, und allmählig ausgebildet wird. Dieſe Keime befinden ſich in ihren einzelnen Zahnhöhlen, und ſind von denen der erſten Reihe durch eine knöcherne Platte abgeſondert *s*). Die Ausbildung dieſer Knochenkeime dauert bis zum zwölften Jahre, wo der hinterſte Backenzahn entſteht. Ihre allmählige Ausbildung hängt vom Wachsthum der Kiefer ab; ſo wie letztere ſich vergröſsern, entwickeln ſich allmählig die Zahnhöhlen, und in ihnen die Knochenkerne.

Die erſte Reihe wächſt nun ſtärker fort; die Zähne werden länger und dicker, die Krone hebt ſich, indem ſich die Wurzeln verlängern, treibt auch die Seitenwände der Zahnhöhle aus einander, und drückt allmählig gegen die Knochenplatte und das

q) HUNTER tab. 8. fig. 7.
r) BLAKE tab. 2. 3. fig. 1. 2.
s) ALBIN tab. 1. fig. 1. (f-l.) fig. 2. (c.) fig. 3.

das Zahnfleisch. Durch diesen gelinden Druck und erregten Reiz wird beydes nach und nach ohne Eiterung blos durch das Einsaugen entfernt. Endlich bricht der Zahn hervor.

Diese Zähne, welche bis zum siebenten Lebensjahre bleiben, nennt man *dentes infantiles* lactantes Milchzähne. Sie kommen gemeiniglich in einer gewissen Ordnung zum Vorschein. Zuerst treten die Schneidezähne bald an der obern bald untern Kinnlade hervor; dieses geschieht im achten bis neunten Monat nach der Geburt. Gegen den zwölften bis vierzehnten Monat erscheinen die ersten Backenzähne, und dann folgen gegen den sechszehnten Monat die Augenzähne. Die Zahl der Milchzähne beläuft sich auf zwanzig, nämlich in jedem Kiefer vier Schneide-, zwey Augen-, und vier Backenzähne, deren Kronen aber mit vier Spitzen versehen sind.

Im siebenten Jahre fängt der Zahnwechsel *dentitio secunda* an. Es wird nämlich die erste Reihe weggeschafft, und ihre Stelle nimmt die zweyte ein. Man nennt diese Zähne *dentes permanentes*. Sobald die Zähne der zweyten Reihe gebildet sind, so wachsen sie, indem sich die Kiefer vergrösern, allmählig fort. Im Zeitpunkte des Wechsels werden die Milchzähne locker, und beweglich, und ihre Wurzeln erscheinen wie abgebrochen *t*). Die Zahnhöh-

t) ALBIN l. c. tab. I. fig. 13-25.

Zahnhöhlen nehmen an Umfang zu, indem die Höhle des zweyten Zahns mit der des ersten zusammenfliesst *u*), die ernährenden Gefässe für die erste Reihe werden vernichtet, und die Knochenplatte, welche beyde Reihen trennt, verschwindet durch Absorption.

Die Zähne der zweyten Reihe brechen fast nach derselben Ordnung hervor. Im siebten bis achten Jahre kommen die Schneide- und Augenzähne, und die bicuspidati, dann folgt der dritte Backenzahn. Im zwölften bis vierzehnten Jahre erscheint der vierte, und gegen das zwanzigste Jahr der fünfte Backenzahn.

Diese zweyte Reihe bleibt bis ins hohe Alter. So wie sie durch den Gebrauch sich abschleifen, wird ihre Masse wieder ersetzt. Da aber zuletzt die Ernährung langsamer von statten geht, werden die Kronen platter, die Oeffnungen in den Zahnwurzeln schliessen sich, und die Zähne fallen aus. Alsdann verengern sich zum Theil die Zahnhöhlen, und werden zugleich mit Knochenmasse ausgefüllt. Die Zahnränder werden spitzer *v*), und durch das Kauen erhält das Zahnfleisch eine kallöse Härte. Wegen

u) BLAKE tab. 4. fig. 32. 35.

v) HUNTER tab. 7.

Wegen Mangel der Zähne treten die Lippen zurück, und das Kinn wird scheinbar verlängert.

Zweytes Kapitel.

Der Gaumen.

§. 160.

Der harte Gaumen, Palatum durum w).

Die Scheidewand, welche die Mundhöhle von der Nasenhöhle und dem Rachen trennt, wird der Gaumen palatum genannt. Er ist theils knöchern, theils membranös.

Das *Palatum durum* ist der knöcherne Theil, und besteht aus dem processus palatinus des Oberkiefers und dem pars horizontalis des Gaumenbeins, die durch Suturen mit einander verbunden sind. Es erscheinen die Knochen etwas gewölbt, und uneben. Nach hinten verlaufen sie sich in eine Spitze, von der zwey ausgehöhlte Ränder nach aussen gehen. Das palatum durum wird von einer Haut überzogen, die man *membrana pulposa palati* die Gaumenhaut nennt. Diese erstreckt sich über alle innere Theile des Mundes. Sie bildet das Zahnfleisch, und vereinigt sich nach vorne an den Lippen mit der äussern Haut; seitwärts überkleidet sie die Wangen, und wickelt

w) Albin annot. Lib. III. tab. 3. fig. 1.

wickelt nach unten die Zunge ein. Allenthalben hängt ſie mit den Ausführungsgängen der Speicheldrüſen zuſammen. Nach hinten läuft ſie endlich in die fauces, und verbindet ſich mit der Schleimhaut der Naſe. Sie iſt roth, gefäſsvoll, weich, und hat eine Menge exhalirender Gefäſse, und Schleimdrüſen, welche ihre Oberfläche ſtets feucht erhalten.

§. 161.

Der weiche Gaumen, Palatum molle x). velum palatinum pendulum, ſ. palatum mobile.

Wenn man die Zunge niederdrückt, ſo wird man eine in die Quere ausgeſpannte Membran bemerken, die vom hintern Rande des harten Gaumens herabhängt, den Eingang in die fauces verengt, und dieſen Nahmen führt. In der Mitte derſelben bemerkt man einen rundlichen Körper *uvula* genannt. Es wird das velum palatinum von zwey membranöſen Platten gebildet; die eine, welche die vordere Fläche erzeugt, iſt eine Fortſetzung der Schleimhaut des Mundes; die andere, welche die hintere Fläche bildet, iſt eine Fortſetzung der Schleimhaut der Naſe, die durch die choanae aus der

x) SANTORIN tab. 4. (q.). ROSENMÜLLER chirurgiſch anat. Abbildungen Heft I. tab. I. 2.

der Nasenhöhle herabsteigt. Beyde Membranen sondern auch hier viel Schleim ab, um die Flächen schlüpfrig zu erhalten. Sie bilden nach unten am velum palatinum einen Rand, der in der Mitte sich in die uvula verliert, die tiefer herabragt. Dadurch erscheint der Rand zwiefach gewölbt, so daſs von der uvula nach beyden Seiten ein Bogen hinläuft, *arcus veli palatini* s. faucium. Ein jeder Bogen spaltet sich, indem er sich nach auſsen herabsenkt, in zwey Schenkel, die gleichfalls arcus genannt werden: der eine liegt nach vorn, und verliert sich in die Haut der Zunge, *arcus glossopalatinus*, der andere liegt hinterwärts, und geht in den pharynx über, *arcus pharyngopalatinus*. Beyde Schenkel entfernen sich nach auſsen von einander, und lassen einen Raum übrig, wo die tonsillae ihre Lage haben.

Der Raum, welcher nun zwischen dem hängenden Gaumen, den Mandeln und der Zungenwurzel übrig bleibt, und den Eingang in die fauces bildet, nennt man *isthmus faucium*. Diese Oeffnung kann durch die Bewegung des hängenden Gaumens vergröſsert, oder verkleinert werden. Im ruhigen Zustande hängt es gerade herab, und der Rand sieht nach der Oberfläche der Zunge hin. Soll es bewegt werden, so wird es bald gegen die hintere

tere Oeffnung der Nafe in die Höhe gehoben, und zugleich ausgefpannt, bald herabgezogen.

1) Zum Aufheben des veli palatini dient der *levator palati mollis y)* f. petrofalpingoftaphylinus. Er entfpringt von der untern knorpelichten Fläche der tuba Euftachii, und von dem vordern Theil der untern Fläche des os petrofum, läuft nach innen herab, breitet feine Fafern im velum palatinum aus, die fich mit denen des pharyngopalatinus vermifchen, und verbindet fich mit dem gleichnahmigen Muskel der andern Seite. Durch diefes Zufammenftofsen wird ein Bogen gebildet, deffen gröfste Wölbung nach unten gekehrt ift, und deffen Endpunkte nach oben liegen. Durch feine Wirkung wird das velum in die Höhe gehoben, legt fich gegen die choanae, und verfchliefst die hintere Oeffnung der Nafe.

2) Zum Herabziehen des velum nützen zwey Muskeln: a) *mufc. gloffopalatinus z)* f. gloffoftaphylinus liegt im arcus gloffopalatinus. Man nennt ihn auch conftrictor ifthmi faucium. Er entfpringt vom hintern Seitentheil der Zunge, geht gekrümmt aufwärts, vermifcht fich im mittlern Theil des velum mit dem pharyngopalatinus, und

y) Albin tab. fcel. et mufc. tab. 10. fig. 14. (g–l.) tab. 12. fig. 9. (a–e.). Santorin tab. 7. (L.).

z) Santorin tab. 7. (o.).

und über der uvula mit dem gleichnahmigen der andern Seite. b) *muſc. pharyngopalatinus a)* entſpringt im Seitentheil des pharynx, und liegt im arcus pharyngopalatinus, vermiſcht ſich mit den Faſern des levatoris, läuft aufwärts, und vereinigt ſich mit dem von der andern Seite. Beyde Muskeln bilden zwey halbe Bogen, deren Wölbung aufwärts gerichtet iſt. — Sie ziehen das velum nieder, und verengen den Eingang in die fauces, zugleich preſſen ſie aus den tonſillis den Schleim hervor.

3) Das velum wird in die Breite ausgedehnt, vom *tenſor veli* palatini *b*) ſ. circumflexus palati, ſ. ſphoenoſalpingoſtaphylinus. Er entſteht von der tuba Euſtachii, und der ala magna oſſis ſpoenoidei, wird dicker, läuft abwärts gegen die ala interna proceſſus pterygoidei, und geht dann in eine Sehne über. Dieſe ſchlägt ſich um den hamulus pterygoideus, und verliert ſich ſtrahlenförmig im velum. — Von beyden Seiten können ſie es anſpannen.

§. 162.

a) Albin tab. 10. fig. 13. (n. o. p.) fig. 15. (p–r.) tab. 12. fig. 29. Santorin l. c. (K.).

b) Albin tab. 12. fig. 9. (g. i. k.) fig. 10. Santorin l. c. (J.).

§. 162.

Das Zäpfchen, uvula, gargareon c).

In der Mitte des weichen Gaumens, wo die arcus an einander ſtoſsen, hängt von der ſpina naſalis poſterior ein runder Körper herab, der dieſen Nahmen hat. Er wird von den Häuten des velum gebildet, und umgeben. Die eigenthümliche Subſtanz beſteht aber aus Zellſtoff, worin ſich eine Menge Schleimdrüſen befinden, die ſich auf der äuſsern Fläche öffnen. Im natürlichen Zuſtande ruht die Spitze der uvula nicht auf der Zungenwurzel, ſondern ſchwebt frey in den faucibus. Sie beſitzt einen kleinen Muskel *M azygos uvulae d*); dieſer iſt länglicht, entſpringt aus den Muskelfaſern des gloſſo- und pharyngopalatinus, und verliert ſich in die Spitze der uvula. — Er kann dieſelbe verkürzen, und den Schleim herauspreſſen.

§. 163.

Die Mandeln, tonſillae e).

Auf jeder Seite der faucium bemerkt man eine. Sie iſt ein Körper von länglichter Geſtalt, liegt zwiſchen dem arcus gloſſo- und pharyngopalatinus, und wird von der Schleimhaut des Mundes überzogen. Sie

c) SANTORIN tab. 4. (N.) tab. 7. (B.).
d) ALBIN tab. 10. fig. 13. (m.) tab. 12. fig. 8.
e) SANTORIN tab. 4. (r.).

Sie besteht wie die uvula aus Zellgewebe, in dem sich eine Menge Schleimdrüsen befinden. Auf ihrer Oberfläche erscheinen grosse Oeffnungen, wo die Ausführungsgänge der Schleimdrüsen zusammenflossen.

§. 164.

Die Blutgefässe und Nerven des Gaumens.

Der harte Gaumen bekömmt die *arteriae palatinae anteriores*, die durch das foramen incisivum von der Nasenhöhle herabsteigen, und sich am vordern Theil desselben verbreiten. Die *Nerven* kommen her vom nervus nasopalatinus, und dem pterygopalatinus.

Der weiche Gaumen erhält Aeste von der art. pterygopalatina, und der lingualis. Die Nerven kommen vom pterygopalatinus, lingualis und glossopharyngeus her.

Drittes Kapitel.

Das Zungenbein und die Zunge *f*).

§. 165.

Das Zungenbein, os hyoides g).

Dieser Knochen hängt mit dem übrigen Körper bloss durch Muskeln und Bänder zusammen. Er gränzt

f) HALLER elem. phys. T. V. p. 99.
g) ALBIN tab. oss. tab. 6. fig. 5. 6.

gränzt nach oben und vorn an die Wurzel der Zunge und die fauces, nach unten an den larynx, nach hinten an den mittlern Theil des pharynx, und hat seine Lage am vordern Theil des Halses. Er besteht aus einem Mittelstück und vier Fortsätzen, die alle durch Bänder vereinigt sind, also der Knochen aus fünf Stücken zusammengesetzt ist.

Das Mittelstück *basis* liegt nach vorn in der Mitte des Knochens, und ist länglicht. Die vordere Fläche ist uneben und konvex; sie hat eine schmale Erhabenheit, die durch die Wirkung der Muskeln erzeugt wird, welche sich über und unter derselben festsetzen. Die hintere Fläche ist mehr konkav.

Die *cornua majora* bilden die grossen Seitentheile, welche nach hinten laufen, und in ihrem Laufe sich etwas von einander entfernen. Am Mittelstück sind sie breiter, gehen nachher schmal fort, und endigen sich mit einer abgerundeten überknorpelten Spitze.

Die *cornua minora* s. corpora triticea machen die kleinern Seitentheile aus, liegen an der Fuge, wo die cornua majora mit der basis zusammentreten, sind kurz, und stehen aufwärts. Zu ihnen geht vom processus styloideus oss. temporum ein langes dünnes Band, *ligam. suspensorium.*

§. 166.

§. 166.

Die Zunge, lingua h).

Die Zunge ist ein fleischigter Theil, der in der Mundhöhle liegt. Der hintere Theil, die *Wurzel* ist in den faucibus befestigt, und hängt durch viele Muskeln mit dem os hyoideum, und den processus styloidei zusammen. Ihr allgemeiner Ueberzug steht mit dem velum palatinum in Verbindung. Von der Wurzel an läuft sie allmählig nach vorne, und endigt sich in eine abgerundete *Spitze*, deren unterer Theil mit dem Unterkiefer zusammenhängt. An der Wurzel ist sie am dicksten, nach vorne wird sie schmaler und platter.

Sie wird von der Schleimhaut des Mundes überzogen, die das *involucrum linguae* bildet. Diese Membran ist gleichfalls beständig feucht, theils vom Speichel, theils von dem, was die ausdünstenden Gefäfse auf der Oberfläche der Zunge hergeben. Nach unten wird sie dünner, und macht in der Mitte eine Falte *frenulum linguae*, die sich von hinten

h) F. v. Reverhorst diss. de fabrica et usu linguae. L. B. 1739. 4. in Halleri diss. anat. T. I.

P. Luchtmann diss. de saporibus et gustu, L. B. 1758. 4.

S. Th. Sömmerring Abbildungen der menschlichen Organe des Geschmacks, und der Stimme. Fr. am M. 1806. fol.

ten nach vorne erstreckt, indessen die Spitze der Zunge frey läſst, um die Beweglichkeit derselben nicht zu hindern. Die Falte geht endlich in die allgemeine Decke über.

Auf der Oberfläche der Zunge sieht man eine Menge kleiner Erhabenheiten *i*), *papillae linguae*, die eine verschiedene Gestalt haben. Die gröſsten *papillae vallatae k*) liegen nach hinten auf der Wurzel der Zunge. Sie sind meist oval, und mit einer Grube umgeben, in der kleine Schleimdrüsen befindlich sind. Ihre Anzahl erstreckt sich von sieben bis zwanzig. Sie liegen in einer Reihe, aber so, daſs die mittlern näher an einander stehen, und diese Reihe einen Winkel macht, dessen Spitze gegen die fauces gerichtet ist. Sie sind härtlich, und man sieht die Nervenenden deutlich in sie übergehen. Auf dem übrigen Theil der Zungenfläche liegen kleinere Warzen, die man *papillae obtusae l*) s. fungiformes nennt. Sie sind halbkugelicht, auf dem Rücken der Zunge gröſser, aber minder zahlreich, häufiger hingegen nach der Zungenspitze. An den Rändern

i) MASCAGNI de vasis lymph. tab. 2. fig. 22. 23.

k) MAYER viertes Heft tab. 1. fig. 1. (c.) fig. 6. SÖMMERRING l. c. fig. 1. (1–10.) vergröſsert fig. 5. 6.

l) MAYER l. c. (b.). SÖMMERRING l. c. fig. 1. (p.) fig. 2. (p.) vergröſsert fig. 7.

Rändern der Zunge ſieht man noch kleinere *papillae filiformes m*). Sie ſind kegelförmig, oben zugeſpitzt, und bilden kleine Fäden. Endlich ſieht man noch andere Wärzchen, die überall zwiſchen den vorhergehenden oft dicht zuſammen liegen, und Reihen bilden, wodurch die Zunge gefurcht erſcheint. Alle dieſe verſchiedenen Arten von Wärzchen *n*) gehen in einander unmerklich über, ſo daſs ſie blos in Rückſicht ihrer Gröſse abweichend ſind. Alle ſtimmen in Anſehung des Baues mit einander überein. Sie beſtehen aus einem Zellſtoff, worin ſich die Blutgefäſse ausbreiten, und feine Nervenfäden endigen.

Auſserdem bemerkt man auf der Oberfläche der Zunge eine Menge Schleimhöhlen, die rundlich ſind, einen einfachen Ausführungsgang haben, und einen dünnen Schleim geben. Beſonders iſt auf der Wurzel der Zunge eine tiefe Höhle *foramen coecum o*) bemerklich. Sie ſtellt eine Art von tonſilla vor, wo eine Menge Schleimdrüſen gehäuft ſind, die ſich alle in der Höhle endigen, und vielen Schleim hergeben.

Die *Subſtanz* der Zunge beſteht aus Fleiſchfaſern, die vorzüglich nach der Mitte hin auf mannigfal-

m) MAYER l. c. (a.). SÖMMERRING fig. I. (t.).

n) SÖMMERRING fig. I. (q. r.).

o) MAYER l. c. (f.).

nigfaltige Weiſe untereinander verflochten ſind, und nicht weiter getrennt werden können. ALBIN nannte dieſe Muskellage *muſc. lingualis.* Mehr nach dem Umfange hin, laſſen ſich die Muskelbündel leichter unterſcheiden, und man bemerkt alsdann auf jeder Seite drey Muskeln, nämlich den genioglosſus, ſtyloglosſus, und hyoglosſus, die in Verbindung mit dem lingualis die mannigfaltigen Bewegungen erzeugen. Sie ſind §. 176. beſchrieben.

§. 167.

Die Gefäſse und Nerven der Zunge.

Die *Arterie* beſteht auf jeder Seite aus der *arteria lingualis p)*, die ein Aſt der art. carotis facialis iſt. Sobald ſie zur Zunge gelangt, ſpaltet ſie ſich in drey Zweige, der eine, *arteria dorſalis linguae*, zeräſtelt ſich hinten auf der Zunge netzförmig in der Haut, der andere, *art. ſublingualis*, geht unter der Zunge in die daſelbſt liegenden Muskeln und Drüſen. Der vorzüglichſte Zweig, oder die Fortſetzung des Stammes, iſt die *arteria ranina*, die blos für die Fleiſchſubſtanz beſtimmt iſt. Sie läuft neben dem genioglosſus bis zur Spitze der Zunge fort, wo ſie

p) HALLER icon. faſc. 3. tab. I. (Z.). SÖMMERRING fig. 3.

ſie mit der ranina von der andern Seite auf vielſache Art anaſtomoſirt. Auſserdem bekommt die Zunge an der Wurzel noch einige Zweige von der art. palatina.

Die Venen bilden gleichnahmige Stämme, wie die Arterien; aber ihre Zweige ſind ſtärker an Zahl, ſo daſs ſie doppelt ſich neben einer Arterie befinden. Hinten auf dem Rücken der Zunge zeigt ſich ein ſtarkes Venennetz, das ſich theils in die vena lingualis, theils in die Venen des Gaumens endigt. Die *vena lingualis* ſelbſt verliert ſich zuletzt in die jugularis interna, oder bisweilen externa.

An der hintern Oberfläche der Zunge ſieht man *Saugadern*, die ſich zu den Drüſen hinbegeben, welche neben der vena jugularis interna unter dem Winkel der untern Kinnlade liegen.

Die Zunge bekommt von jeder Seite drey ſtarke *Nerven*, einen hintern, den nervus gloſſopharyngeus, der die papillae vallatae bildet (§. 331.); einen mittlern, den nervus hypogloſſus, welcher ſich blos in die Muskelſubſtanz verliert (§. 334.); einen vordern, den ramus lingualis vom nervus trigeminus, der die übrigen Papillen erzeugt (§. 327.).

Viertes Kapitel.

Die Speicheldrüſen q).

§. 168.

Die Drüſen überhaupt.

Unter dem Nahmen *Drüſe*, *glandula*, begreift man eine Menge von Organen, die theils in Anſehung der Struktur, theils der Funktion von einander weſentlich verſchieden ſind. Folgende Klaſſen kann man feſtſetzen.

a) Man belegt mit dem Nahmen Drüſe diejenigen Organe, die wahren Speichel abſondern. Man nennt ſie *glandulae ſalivales* ſ. conglomeratae. Zu ihnen rechnet man alle Speicheldrüſen, die um die Mundhöhle gelagert ſind, das pancreas, die glandula lacrymalis, und gewiſſermaſsen auch die Brüſte. Sie ſtimmen in Anſehung der Verrichtung und des Baues mit einander überein.

b) Diejenigen, welche man zum Unterſchied von den vorigen *glandulae conglobatae* nennt. Sie beſtehen aus einem Gewebe von lymphatiſchen Gefäſsen, und gehören ganz dem abſorbirenden

q) J. B. Siebold hiſtoria ſyſtematis ſalivalis phyſiologice et pathologice conſiderati. Jen. 1797. 4.

den System zu. Sie sondern sinnlich nichts ab, und haben auch keinen Ausführungsgang.

c) Wahre viscera und Theile derselben, wie die glandula thyreoidea, thymus, die capsulae suprarenales, die glandula pinealis, pituitaria, prostata. Ja viele nennen noch den Bau der Leber, Milz, Niere u. s. w. drüsigt.

d) Diejenigen Organe, welche Schleim und sebum absondern. Daher findet man glandulae muciparae, und sebaceae angemerkt.

§. 169.

Der Bau der Speicheldrüsen.

Eine jede Speicheldrüse besteht aus kleinen Körperchen, *acini* genannt, die durch Zellgewebe aneinander gehalten werden. Ein solcher kleiner Theil wird gebildet theils aus Blut und Lymphgefässen, theils aus den secernirenden und ausführenden Kanälen. Diese kleinen ausführenden Gänge laufen in grössere über, bis endlich ein gemeinschaftlicher Kanal daraus erwächst, der die ganze Masse des secernirten Saftes wegführt.

§. 170.

Glandula parotis r).

Sie ist die grösste unter den Speicheldrüsen, die um die Mundhöhle sich befinden. Sie liegt an der

r) COURCELLES in icon. musc. cap. tab. I. 2.

SANTO-

der Seite des Kopfs, vor dem Ohre, bedeckt den hintern Theil des musc. masseter, und den Ast des Unterkiefers, verbirgt die art. temporalis, und erstreckt sich bis an den glatten Rand der untern Kinnlade, oft noch tiefer herab, indem sie mit der glandula submaxillaris zusammenhängt. Bisweilen liegt an dem obern Theil nach vorn eine kleine Nebendrüse, *parotis accessoria*. Ihre acini liegen über einander, und sind ziemlich groſs. Sie besitzt einen dicken Ausführungsgang, *ductus Stenonianus*, eine weiſse runde häutige Röhre, aus Zellstoff gebildet, und mit Blutgefäſsen durchflochten. Er entsteht aus vielen kleinen Gängen, geht vom obern Theil der Drüse vorwärts, unter der parotis accessoria, nimmt von derselben einen kleinen Gang auf, und läuft über den masseter. Hier liegt er gerade in der Mitte zwischen dem arcus zygomaticus, und dem untern Rande des Unterkiefers. Er senkt sich dann nach innen gegen den buccinator, erweitert sich etwas, durchbohrt den Muskel nebst der Haut der Wangen, und öffnet sich mit einer engen Mündung in der Gegend des ersten hintern Backenzahns der obern Kinnlade in den Mund *s*).

Eine

SANTORIN in tab. XVII. tab. 1. (W. W.).
HALLER icon fasc. 3. tab. 2.

s) ROSENMÜLLER chirurg. anat. Abbildungen Heft I. tab. 4. (i.).

Eine beträchtliche Menge kurzer und weiter Arterien treten in diese Drüse, die alle von der carotis facialis herkommen. Die Venen gehen in die vena facialis posterior zurück. Die Nerven erhält sie vom communicans faciei, und von einigen Halsnerven, die Aeste heraufschicken.

§. 171.

Glandula submaxillaris t).

Sie liegt an der innern oder hintern Seite des Winkels der untern Kinnlade, und ist kleiner als die parotis. Von unten wird sie vom musc. digastricus bedeckt, von oben vom musc. mylohyoideus. Sie hängt bisweilen mit der vorhergehenden, bisweilen mit der folgenden zusammen. Ihr Ausführungsgang, *ductus Whartonianus*, geht neben dem musc. hyoglossus hinterwärts über den mylohyoideus, begleitet vom ramus lingualis des dritten Astes des nervus trigeminus, dann über die Zungendrüse nach vorne, durchbohrt die Haut unter der Zunge, und öffnet sich mit einer runden Mündung neben dem frenulum linguae mit einer kleinen Papille *u*). Arterien bekömmt sie von der maxil-

t) Courcelles l. c. tab. 2.
Haller l. c. fasc. 3. tab. 1.
Siebold tab. 1. (G.). Rosenmüller l. c. tab. 7. (4.).

u) Siebold tab. 2. (β.).

maxillaris externa und lingualis; Nerven vorzüglich vom ganglion ſubmaxillare.

§. 172.

Glandula ſublingualis v).

Sie liegt als die kleinſte von den dreyen unter dem vordern Theil der Zunge, über dem muſc. mylohyoideus und neben dem geniohyoideus. Gewöhnlich hat ſie einen vorzüglichen Ausführungsgang, *ductus Bartholinianus*, der ſich mit dem Whartonianus vereinigt, und mehrere kleinere, *Riviriani* genannt, die ſich unter der Zunge neben dem frenulum auf der angegebenen Papille öffnen. Sie erhält ihr Blut vorzüglich aus der art. lingualis, und ihre Nerven von denen, die zur Zunge laufen, vorzüglich aber vom ramus lingualis.

Auſser dieſen gröſsern Speicheldrüſen liegen allenthalben um die Mundhöhle eine Menge kleinerer und einfacher verbreitet, die wie einzelne acini ausſehen, und ihren eigenen kleinen Ausführungsgang beſitzen. Sie liegen zwiſchen den Muskeln zerſtreut, und befinden ſich an der innern Seite der Lippen und Backen; daher nennt man ſie glandulae buccales, und labiales.

Fünftes

v) SIEBOLD tab. 2. (Q.).

Fünftes Kapitel.

Die Muskeln, welche das Zungenbein mit dem larynx, und die Zunge bewegen.

§. 173.

Auſser den muſc. ſternocleidomaſtoideis liegen zwiſchen der untern Kinnlade und dem Bruſtbein noch viele Muskeln, die zur Bewegung der genannten Theile beſtimmt ſind. Sie laſſen ſich am beſten auf folgende Weiſe eintheilen.

1) Einige können das os hyoideum und den larynx gerade und ſeitwärts herabziehen.
2) Andere heben dieſe Theile gerade in die Höhe, oder ziehen ſie zugleich nach vorwärts, oder zurück.
3) Andere nützen zur Bewegung der Zunge.

§. 174.

I. Muskeln, die das os hyoideum und den larynx herabziehen.

Sie haben im Allgemeinen ihre Lage zwiſchen dem os hyoideum und dem Bruſtbein.

M ſternohyoideus w), ein langer dünner Muskel, entſpringt von der hintern Fläche des manubrium ſterni, und von der clavicula, läuft aufwärts, nähert

w) ALBIN tab. II. fig. 39. MAYER 2tes Heft tab. I. fig. 2. (C.).

nähert ſich ſeinem Nachbar, und ſetzt ſich an die baſis des Zungenbeins feſt. Beyde liegen nach oben neben einander, und bedecken die Luftröhre, den larynx, und die Schilddrüſe.

M. ſternothyreoideus x) liegt faſt unter dem erſtern verſteckt. Er entſpringt vom manubrium ſterni, und von dem Knorpel der erſten Rippe, geht aufwärts, iſt breiter als der vorige, liegt genau auf der Schilddrüſe, und ſetzt ſich an die vordere Fläche der cartilago thyreoidea feſt.

M. omohyoideus y) fälſchlich coracohyoideus genannt, weil man ſonſt glaubte, er käme vom proceſſus coracoideus her, iſt ein zweybauchigter Muskel, deſſen Sehne in der Mitte liegt. Der untere Bauch entſpringt neben der inciſura ſupraſcapularis, am obern Rande der ſcapula, ſteigt aufwärts, und gelangt unter den muſc. ſternocleidomaſtoideus. Der obere Bauch entſpringt von der baſis des oſſis hyoidei, neben dem ſternohyoideus, geht zur Seite abwärts, und gelangt ebenfalls unter den ſternocleidomaſtoideus. Beyde Bäuche vereinigen ſich hier, und bilden eine ſchmale Sehne, die im foetus, und oft im erwachſenen Zuſtande fleiſchigt erſcheint.

§. 175.

x) Albin tab. II. fig. 44.

y) Albin tab. II. fig. 35. Mayer tab. I. fig. 2. (B.).

§. 175.

II. Muskeln, die das os hyoideum und den larynx aufheben.

Dieſe Bewegung geſchieht auf eine dreyfache Weiſe, entweder werden dieſe Theile gerade aufwärts gezogen, oder zugleich nach vorne, oder zurück.

1) Diejenigen, welche das os hyoideum aufwärts ziehen.

M. digaſtricus z) ſ. biventer beſteht aus zwey Bäuchen. Der hintere entſpringt aus der inciſura maſtoidea, läuft ſchräg nach vorne unter dem Winkel der untern Kinnlade gegen das os hyoideum, verwandelt ſich in eine runde Sehne, die den muſc. ſtylohyoideus durchbohrt, und kömmt zum Zungenbein. Der vordere Bauch entſteht vom untern Rande des Kinnes, liegt unter dem muſc. mylohyoideus, und läuft zur Seite nach auſsen, er wird tendinös, und geht neben dem os hyoideum in die Sehne des hintern über. Dieſe Sehne wird durch eine Membran an der baſis oſſis hyoidei, und deſſen cornu majus befeſtigt, wo ein Schleimbeutel liegt a). — In der inciſura maſtoidea iſt ſein feſter Punkt, gleichfalls am Kinne, wenn die untere Kinnlade befeſtigt iſt. In dieſer Verbindung hebt er offenbar das

z) Albin tab. 12. fig. 19. Mayer tab. 2. fig. 3. (δ.).
a) Loder tab. 47. fig. 2. (21.).

das os hyoideum und den larynx gerade in die Höhe. Wird aber das Zungenbein nach unten gezogen, und bleibt in der incisura mastoidea blos allein der feste Punkt, so zieht er die untere Kinnlade schnell herab.

M. mylohyoideus b). Wenn der vordere Bauch des digastricus weggenommen ist, so erscheint er zwischen dem Zungenbein, und der untern Kinnlade. Er entspringt von der innern Seite der untern Kinnlade und befestigt sich an der basis des Zungenbeins. Die hintern Fasern sind die längsten, die vordern die kürzern. Alle laufen nach innen und hinten, so dass sie von beyden Seiten gegen einander kommen, und in der Mitte, die hintern ausgenommen, sich in einen weissen Streif verlieren. Man kann annehmen, dass der mylohyoideus gewissermassen zwey Muskeln ausmache, die in eine gemeinschaftliche Sehne übergehen, welche der weisse Streif vorstellt. — Dieser Muskel hebt das os hyoideum in die Höhe, und kann es auch nach vorne ziehen. Ausserdem unterstützt er die über ihm liegenden Theile, die Zunge, die glandula sublingualis, und den ductus Whartonianus.

2) Derjenige Muskel, welcher das os hyoideum aufwärts und vorwärts zieht, ist der *M. geniohyoideus*

b) Albin tab. 11. fig. 38. Mayer tab. 2. fig. 4. (e.).

deus c), der in aufrechter Stellung des Körpers über dem mylohyoideus liegt. Er iſt ſchmal, und beyde geniohyoidei liegen neben einander. Er entſpringt unter der ſpina mentalis, läuft rückwärts, indem er breiter wird, und befeſtigt ſich am obern Theil der baſis des Zungenbeins. — Auſser der Hauptwirkung können ſie die genioglosſi beym Herausſchieben der Zunge unterſtützen.

3) Derjenige Muskel, welcher das os hyoideum aufwärts und rückwärts zieht, iſt der *M. ſtylohyoideus d*). Er entſteht von der äuſsern Seite des processus ſtyliformis oſſis temporum, läuft dann nach vorne abwärts, und gelangt zur Sehne des digaſtricus, von welcher er durchbohrt wird. Hat er ſie durchgelaſſen, ſo treten die Fleiſchfaſern wieder zuſammen, und ſetzen ſich da feſt, wo die baſis des Zungenbeins mit dem cornu majus zuſammenhängt.

§. 176.

III. Muskeln zur Bewegung der Zunge.

Viele Bewegungen der Zunge hängen von der innern Subſtanz derſelben, nämlich vom muſc. lingualis ab; diejenigen Muskelbündel, die man an der

c) Albin tab. II. fig. 36. Mayer tab. 2. fig. 5. (δ.).
d) Albin tab. II. fig. 37. Mayer tab. 2. fig. 3. (γ.).

der Zunge trennen kann, und von entferntern Orten herkommen, bewirken folgende Bewegungen.

1) Es kann die Zunge nach vorne geschoben, und aus der Mundhöhle herausgestreckt werden. Dieses bewerkstelligt an jeder Seite der *M. genioglossus e)*. Er liegt über dem geniohyoideus, und beyde musc. genioglossi gränzen aneinander. Er entspringt von der spina mentalis, wird dikker, und läuft nach hinten zur Zungenwurzel. So wie sich die Muskelfasern der Zunge nähern, gehen sie mehr strahlenförmig auseinander. Sie verlieren sich theils in die Wurzel der Zunge, theils setzen sich einige vermittelst einer dünnen Flechse an die basis des Zungenbeins, und das cornu minus fest, theils verlieren sich andere in den constrictor pharyngis superior.

2) Es kann die Zunge nach hinten zurückgezogen, die Wurzel derselben aufgehoben, oder sie kann hohl gemacht werden. Dieses geschieht durch die gemeinschaftliche Wirkung des *M. styloglossus f)*. Wirkt nur einer, so wird die Zunge seitwärts an die Wange gebracht. Er entspringt von der Spitze des processus styloideus, liegt an der

e) Albin tab. II. fig. 41. (c. d.). Mayer tab. 2. fig. 5. (ε.).

f) Albin tab. II. fig. 40. (a–c.) fig. 41. (f.). Mayer tab. 2. fig. 5. (α.).

der innern Fläche des Winkels der untern Kinnlade, und wird daselbst durch eine sehnigte Membran *ligam. suspensorium g*) angeheftet. Alsdann geht er abwärts, und nach innen zu dem hintern Seitentheil der Zunge, verbindet sich mit dem hyoglossus, und verliert sich in den musc. lingualis.

3) Es kann die Zunge zurück, und niederwärts gezogen werden, dass sich die Wurzel senkt, und die Zunge breit gemacht wird. Dieses verrichtet der *M. hyoglossus h*). Er liegt seitwärts zwischen der Zunge und dem Zungenbein. Da er von diesem Knochen einen verschiedenen Ursprung hat, so bekömmt er deshalb verschiedene Nahmen. Ein groser Theil entsteht von der basis, basioglossus genannt; ein anderer, vom cornu majus, ceratoglossus; ein dritter vom kleinen Horn und dem Kapselligament, chondroglossus. Alle laufen seitwärts in die Substanz der Zunge.

§. 177.

Allgemeine Lage dieser Muskeln.

Wenn man alle beschriebenen Muskeln am Cadaver entwickeln will, so erscheinen sie auf folgende

g) MAYER l. c. (1.).
h) ALBIN tab. 11. fig. 40. (c-i). MAYER tab. 2. fig. 5. (γ. 4. 5. 6.).

gende Weise. Sind die Haut und die musc. sternocleidom. weggenommen, so sieht man vorne am Halse unter dem os hyoideum, den sternohyoideus, sternothyreoideus, und omohyoideus. Unter diesen liegen noch einige, die auf die Bewegung der Knorpel des larynx und Zungenbeins Einfluss haben. Zwischen dem os hyoideum und der untern Kinnlade liegen nach vorne, der vordere Bauch des digastricus, dann folgt der mylohyoideus, dann geniohyoideus, dann genioglossus. Zur Seite zwischen den Knochen und dem processus styloideus der hintere Bauch des digastricus, der stylohyoideus, styloglossus, stylopharingeus, und hyoglossus.

Fünfte Abtheilung.

Von der Brusthöhle, und den in ihr befindlichen Organen.

Erster Abschnitt.

Von der Brust überhaupt, und der Brusthaut.

§. 178.

Der Brustkasten Thorax i).

Es wird die Brust durch viele Knochen zusammengesetzt. Nach hinten liegen zwölf Brustwirbel, zu beyden Seiten die Rippen, nach vorne das Brustbein. Ueber den Rippen läuft quer das Schlüsselbein. Diese Knochen haben gegen einander eine gewisse Lage und Stellung, wodurch die Höhle der Brust erweitert wird. Die Wirbel gehen nach hinten zurück, und treten da erst wieder nach vorne, wo sie in die Bauchwirbel übergehen; das Brustbein ist unten von den Wirbeln weiter entfernt, als oben; die gekrümmten Rippen laufen vom Rück-

i) HALLER elem. phys. T. III. p. 1.

Rückgrat erst etwas rückwärts, dann biegen sie sich nach vorne zum Brustbein. Von der ersten bis zur siebenten nehmen sie an Länge zu, nachher wieder ab. Durch diese Lage wird die Brust nach unten allmählig weiter, und sie ist in der Gegend der siebenten Rippe am weitesten.

Das *cavum thoracis* die Brusthöhle entsteht durch das Zusammentreten aller genannten Knochen. Sie wird nach unten von der Bauchhöhle durch das Zwerchfell getrennt. Oberwärts ist sie durch mehrere Theile verschlossen, nämlich durch die Schlüsselbeine, die musc. scaleni, die Luftröhre, den oesophagus, und durch die grossen Blutgefässe und Nerven, die für den Kopf und die Arme bestimmt sind. Die übrigen Lücken werden durch Zellgewebe ausgefüllt. Da das Zwerchfell bey seiner Wölbung eine verschiedene Lage hat, so ist sich die untere Fläche der Höhle nicht gleich. Am kürzesten ist die Höhle, wo das centrum tendineum als der höchste Theil des Zwerchfells heraufragt; am tiefsten steigt sie nach hinten herab. Der Raum zwischen dem processus ensiformis und den falschen Rippen gehört nicht mehr der Brusthöhle, sondern der Bauchhöhle zu. Von aussen endlich wird die Höhle durch eine Menge Muskeln verschlossen, die einen vorzüglichen Einfluss auf die Bewegung der Brust haben. Der weibliche thorax ist von einem

männlichen sehr unterschieden. Die ganze weibliche Brust ist überhaupt schmaler, auch ragt der processus ensiformis weniger hervor. Die Rückenwirbel sind im Verhältniss ihrer Höhe schmäler, und die processus transversi stehen mehr zurück; das weibliche Brustbein ist kürzer; die Rippen sind dünner, und die letzten Rippen krümmen sich mehr aufwärts; endlich sind die weiblichen Schlüsselbeine gerader, die männlichen mehr gebogen.

§. 179.

Das Brustfell, pleura.

Nach Eröffnung der Brust wird man bemerken, dass die innere Wand derselben mit einer Membran überzogen ist. Diese führt den Nahmen pleura. Sie ist einfach, dünne, aber fest, und gehört zu den serösen Häuten. Sie bedeckt genau die innere Fläche der Rippen, die Rippenknorpel der rechten Seite, und mehrentheils auch die der linken; zugleich auch die Brustfläche des Zwerchfells. Hinten liegt sie nur seitwärts an den Körpern der Rückenwirbel. Ihre äussere Fläche ist rauh, weil sie sich durch Zellgewebe mit den angegebenen Theilen vereinigt; die innere nach den Lungen hinsehende glatt, und feucht. Auf derselben schwitzt beständig eine seröse Feuchtigkeit in Gasgestalt hervor, die nach dem Tode eine tropfbare

Form annimmt, unter dem Nahmen *humor pleuriticus*. So viel abgesondert wird, so viel wird auch wieder eingesogen, und dieses Verhältniss zwischen der Sekretion und Absorption bleibt im gesunden Zustande unveränderlich. Die Arterien für diese Membran entspringen an verschiedenen Orten, wo sie vorüberläuft, aus den intercostalibus, thymicis, phrenicis, pericardiacis, bronchialibus, und oesophageis. Die Venen gehen in gleichnahmige Stämme zurück. Nervenfäden scheint sie nicht zu erhalten.

Die Pleura macht in der Brusthöhle verschiedene Fortsetzungen, oder hat einen *eigenen Lauf*, wodurch sie mehrere Höhlen, die des Herzbeutels ausgenommen, bildet. Dieser Lauf zu beyden Seiten ist folgender. Man nehme die Stelle, wo die Rippen sich mit den Rückenwirbeln vereinigen, als den Punkt an, wovon das Brustfell seinen Lauf beginnt. Es geht dann dasselbe zuerst zu beyden Seiten an die innere Wand der Rippen hin, und überzieht dieselbe, geht zugleich nach unten herab, und bedeckt die obere Fläche des Zwerchfells. So gelangt sie nach vorne. An der rechten Seite geht sie bis an den Rand des Brustbeins, an der linken Seite stösst sie aber nur an den obern Rand des manubrii sterni, und reicht von der dritten bis zur siebenten Rippe nicht ans sternum, sondern

überkleidet nur einen Theil der Rippenknorpel. Ist sie bis hieher gekommen, so läuft sie von diesen Stellen an fast senkrecht von vorne nach hinten mitten durch die Brusthöhle auf die grossen Blutgefäfse und Luftgefäfse der Lungen zu, und berührt in diesem Laufe seitwärts den Herzbeutel. Sie begleitet dann die Blutgefäfse, die zu den Lungen gehen, überzieht nun als eine glatte Haut auswärts die Substanz der Lungen, und wickelt letztere so ein, dafs sie endlich wieder an die hintere Fläche der Blut- und Luftgefäfse gelangt. Von da geht sie aufs neue senkrecht zu beyden Seiten auf die Wirbelbeine zu, berührt die Seitentheile ihrer Körper, und endigt sich an dem Punkte, wovon sie ausgegangen war. Sieht man daher genau auf den Lauf der pleura, so wird man bemerken, dafs sie zu beyden Seiten nie aneinander stöfst, ein jeder Theil für sich bleibt, und dafs man also eigentlich zwey Brustfelle annehmen müsse.

Durch diesen Lauf der Membran werden zu beyden Seiten zwey Säcke gebildet *sacci pleurae*, zwischen welchen das Herz mit seinem Beutel, und die grossen Blutgefäfse liegen, die zum Herzen gehören. Vor und hinter dem Herzen bleibt nun ein langer Raum übrig. Derjenige, welcher sich vor dem Herzen befindet, wird *cavum mediastini anterioris*, der hinter demselben *cavum mediastini*

stini posterioris genannt. Die Blätter, welche die Räume seitwärts einschliessen, heissen *mediastinum* das Mittelfell.

§. 180.

Die Brustsäcke, sacci pleurae.

Die beyden Säcke entstehen durch den Lauf des Brustfells, liegen an den Rippen, und haben mit einander gar keine Gemeinschaft; jeder ist ein für sich verschlossener Behälter. Sie haben nach der Figur des knöchernen thorax eine elliptische Gestalt, ihre auswendige nach den Rippen hingekehrte Fläche ist gewölbt, vorzüglich nach dem hintern Theil derselben, ihre untere nach der Lage des Zwerchfells etwas ausgehöhlt. Nach oben ist ein jeder Sack enger, läuft stumpf zu, und endigt sich am untern Theil des Halses hinter dem Schlüsselbein, so dass die arteria subclavia ihn begränzt. Nach unten gegen die siebente Rippe ist er am weitesten, alsdann verengert er sich wieder etwas. Die Weite der Säcke richtet sich nach dem Alter des Menschen. Im foetus sind sie am kürzesten, theils weil die Lungen sich noch nicht ausgedehnt haben, theils weil die Leber den rechten Sack heraufttreibt. Ausserdem verlängern sie sich beym Einathmen, und verkürzen sich beym Exspiriren. Beyde Säcke zeigen auch in Ansehung des Umfanges

einige Verſchiedenheit. Der rechte iſt etwas breiter hingegen kürzer, wegen der darunter liegenden Leber, der linke iſt länger aber weniger breit, weil das Herz nach der linken Seite mehr Raum einnimmt. Ein jeder Sack ſchlieſst eine *Lunge* in ſich.

§. 181.

Mediaſtinum anterius k).

Die Blätter, welche das vordere Mittelſell ausmachen, ſind nicht von den ſaccis pleurae verſchieden, ſondern gehören denſelben zu. Nur durch ihren Lauf ſchlieſsen ſie eine Höhle cavum mediaſtini anterioris zwiſchen ſich, die von der Höhle der Säcke getrennt iſt. Sie wird begränzt nach vorne vom Bruſtbein, nach hinten vom Herzbeutel, und zur Seite von den Lamellen des mediaſtinum. In dieſem Raume befinden ſich mehrere Theile. Er nimmt das vordere Stück des *pericardium* auf, indem die beyden Lamellen des Mittelſells zur Seite deſſelben herabſteigen. Ferner liegen daſelbſt die *vaſa mammaria interna*, die *glandulae ſternales* mit den dazu gehörigen Geflechten der abſorbirenden Geſäſse, endlich die glandula *Thymus*, die ſich mehr hinter dem obern Theil des ſternum

k) HALLER icon. faſc. 3. tab. 3. LODER tab. 58. 59. 62. fig. 1. BELL a ſyſtem of diſſect. Part. II. tab. 6. fig. 1.

sternum verbirgt, und auf dem pericardium und den grossen Blutgefässen ruht.

§. 182.

Mediastinum posterius l).

Die beyden Blätter entstanden, indem die pleura von der hintern Seite der grossen Blutgefässe, sich gegen die Rückenwirbel herabsenkte. Sie umschliessen einen Raum, cavum mediastini posterioris, welchen sie zu beyden Seiten, nach vorne aber das pericardium, nach hinten die Rückenwirbel begränzen. Dieser Raum ist weit enger, fasst aber eine grössere Menge von verschiedenen Theilen in sich. Zuerst steigt die *Aorta*, nachdem sie den Bogen gebildet hat, in dieser Höhle hinab. Sie liegt alsdann mehr nach der linken Seite der Wirbelsäule; nur nach unten, wo sie sich dem Zwerchfell nähert, tritt sie mehr in die Mitte, und geht durch den hiatus aorticus in den Unterleib. Mehr rechts liegt die *vena azyga*, fast parallel mit der Aorta. Sie geht vom Zwerchfell an aufwärts, krümmt sich über den rechten Ast der Luftröhre und der Lungen-

l) MAYER Kupfert. sechstes Heft tab. 6.

Ch. J. LUDWIG icones cavitatum thoracis et abdominis a tergo apertarum. Lips. 1789. fol.

LODER tab. 64. fig. 2.

Lungenschlagader, und verliert sich in die obere Hohlvene. Neben der Aorta nach der linken Seite erscheint die *vena hemiazygea*, die vom Zwerchfell an bis zum neunten Brustwirbel heraufsteigt, dann hinter die aorta geht, und sich in die azyga verliert. Der *ductus thoracicus* kömmt aus dem Unterleibe durch den hiatus aorticus diaphragmatis, liegt in der Brusthöhle nach seiner ganzen Länge zwischen aorta und vena azyga, geht dann hinter den Bogen der aorta, und hinter die linke vena subclavia aufwärts, wo er sich in dieselbe ergiesst. Der *oesophagus* läuft vom Halse hinter die aspera arteria und den Bogen der aorta, dann hinter das pericardium herab, kommt nach der rechten Seite etwas vor der aorta zu liegen, und tritt durch den hiatus oesophageus in den Unterleib. Die *nervi vagi* gehen vom Halse herab in die Brusthöhle, legen sich an den oesophagus, und begleiten ihn in den Unterleib. Die *aspera arteria* geht vom Halse hinter das Brustbein herab, und liegt vor dem oesophagus. In der Gegend des zweyten oder dritten Brustwirbels spaltet sie sich in zwey Aeste, der rechte geht unter den Bogen der vena azyga, der linke unter den Bogen der aorta durch; beyde Aeste liegen mehr nach hinten als die Aeste der arteria pulmonalis. Endlich erscheinen ganz nach aussen zu beyden Seiten der angegebenen Theile

Theile die *nervi sympathici maximi.* Sie kommen vom Halse herab, befinden sich in der Brusthöhle zwischen den Körpern der Wirbel und den Rippen, und laufen in dieser Lage abwärts durchs Zwerchfell in den Unterleib. In der Gegend des fünften Rükkenwirbels gehen die beyden nervi *splanchnici* superiores, und etwas tiefer die inferiores ab, die einwärts herabsteigen, und durchs Zwerchfell treten.

§. 183.

Lage der Theile zwischen den saccis pleurae m).

Es liegen fast in der Mitte der Brusthöhle mehrere Theile, die von den eben angeführten Höhlen umgeben sind, aber zu letzteren nicht ganz gerechnet werden können. Zu diesen gehören vorzüglich das Herz mit den grossen Blutgefässen. a) Das *pericardium* erstreckt sich allerdings in das mediastinum anterius, liegt aber gröſstentheils in diesem Zwischenraum. Es ruht mit dem breitern Theil auf dem centrum tendineum diaphragmatis, wird an beyden Seiten von den laminis des vordern Mittelfells eingeschlossen, und legt sich nach oben um die grossen Blutgefässe. b) Die *Aorta* entspringt mehr nach der linken Seite aus dem Herzen, sie geht aufwärts, und hat neben sich nach

m) Loder tab. 62. fig. 2. tab. 63. fig. 1. Bell a system of dissect. Part. II. tab. 7. fig. 1.

nach der linken Seite den Anfang der art. pulmonalis. Sie bildet nun einen Bogen, der vor der Luftröhre und hinter der linken vena jugularis liegt, erreicht den zweyten Rückenwirbel, und ſteigt links ins mediaſtinum poſterius über den linken Aſt der Luftröhre herab. Aus dem Bogen kommen, bedeckt von der vena jugularis ſiniſtra, gemeiniglich drey Hauptäſte hervor, nämlich mehr nach rechts der truncus anonymus für die arter. carotis und ſubclavia dextra, dann die carotis ſiniſtra, und ganz nach der linken Seite die ſubclavia ſiniſtra. c) Die *arteria pulmonalis* entſpringt aus dem rechten ventriculus, und bedeckt den Anfang der aorta. So wie ſie aber in die Höhe und nach hinten geht, verbirgt ſie ſich unter den Bogen der aorta, und ſpaltet ſich in zwey faſt horizontal laufende Aeſte. Dieſe liegen über dem atrium ſiniſtrum. Der linke geht gerade zur linken Lunge, der rechte läuft unter dem Bogen der aorta hinter die vena cava ſuperior zur rechten Lunge. d) Die *venae pulmonales* liegen mit dem atrium ſiniſtrum des Herzens gegen das mediaſtinum poſterius hin, ſo daſs man ſie gewiſſermaſsen zur letzteren Höhle rechnen kann. e) Die *venae jugulares internae.* Es ſind derſelben zwey, eine dextra und ſiniſtra. Die dextra kommt vom Halſe gerade in die Bruſthöhle herab und geht aufs Herz zu. Die ſiniſtra ſteigt

auch zuerſt gerade herab, alsdann aber wendet ſie ſich in der Bruſthöhle von der linken nach der rechten Seite, geht quer vor dem arcus aortae und den daraus entſpringenden Arterien vorbey, und verbindet ſich mit der dextra. Hieraus erwächſt f) die *vena cava ſuperior* ſ. deſcendens. Sie liegt auf der rechten Seite, geht vor dem rechten Aſt der art. pulmonalis vorbey, und verliert ſich zwiſchen dem rechten ſaccus pleurae und dem Bogen der aorta ins rechte atrium. g) Die *vena cava inferior* ſ. adſcendens liegt gleichfalls auf der rechten Seite, kömmt durchs Zwerchfell in die Bruſthöhle, und geht gleich ins rechte atrium über. h) Die *nervi phrenici* kommen vom Halſe herab. Sie befinden ſich zwiſchen dem pericardium und den Säcken des Bruſtfells, und laufen zum Zwerchfell.

Es würde, wenn man das Bruſtbein wegnimmt, die Lage der Theile ſich auf folgende Weiſe darſtellen. Zuerſt erſcheinen die glandula thymus, das pericardium mit dem Herzen, und die vaſa mammaria. Nimmt man die thymus fort, ſo erblickt man den Lauf der venarum jugularium und cavarum. Sind die venae jugulares entfernt, ſo ſieht man den Anfang der aorta und der art. pulmonalis, den ganzen Bogen der erſtern, und die Aeſte, welche aus ihm entſpringen. Zur Seite ſteigt dann der nervus phrenicus herab. Nimmt

man

man diese Theile mit dem Herzen fort, so sieht man alle Theile, die sich im mediastinum posterius befinden.

§. 184.

Lage der Theile am Halse n).

Es wird hier am schicklichsten seyn, vom Halse und dessen Theilen im allgemeinen zu reden, da sie mit der Brusthöhle in genauer Verbindung stehen.

Der Hals, *collum*, ist der Theil des Körpers, welcher sich zwischen dem Kopf und dem Brustkasten befindet. Die hintere Gegend heisst der Nacken *cervix s. nucha*. Der Hals wird von den sieben Halswirbeln gebildet, und von vielen Muskeln umgeben, die zur Bewegung des Kopfs, der Brust, der Schulterblätter und der Halswirbel dienen. Sind die Muskeln an der vordern Fläche weggenommen, so erscheinen mehrere Theile, Blutgefässe, und Nerven in folgender Ordnung. Zuerst sieht man den *larynx*, über demselben das *os hyoideum*, unter ihm die *aspera arteria*, die in die Brusthöhle übergeht. Zur Bewegung dieser Theile dienen viele Muskeln, die schon oben angegeben sind. Vor dem larynx und der Luftröhre befinden sich die *glandula*

n) Loder tab. 62. 63. Rosenmüller chirurg. anat. Abbildungen Heft II. tab. 6-10.

la thyreoidea. Hinter dem larynx liegt der *pharynx*, und hinter der Luftröhre der *oeſophagus.* Neben der Luftröhre kommen zu beyden Seiten die *arteria carotis* dextra und ſiniſtra herauf. Neben einer jeden carotis etwas nach auſsen erſcheint die *vena jugularis interna.* Zwiſchen beyden Gefäſsen erblickt man den *nervus vagus*, der aus dem foramen lacerum herabkömmt. Hinter der carotis liegt der *nervus ſympathicus maximus*, der aus dem canalis caroticus herabſteigt. Noch mehr nach auſsen und ſeitwärts befinden ſich endlich der *plexus brachialis*, die *arteria* und *vena ſubclavia.*

Zweyter Abſchnitt.

Von dem Herzen.

Vieussens traité nouveau de la ſtructure du coeur. Toulouſe 1715. 4.

J. de Senac traité de la ſtructure du coeur. edit. 2. Par. 1777. T. II. 4.

Haller elem. phyſ. T. I. p. 256.

§. 185.

Der Herzbeutel, pericardium.

Er iſt ein häutiger Sack, der das Herz locker einſchlieſst. Er liegt hinter dem Bruſtbein, und hat die ſacci pleurae zur Seite, die durch Zellgewebe mit ihm verbunden ſind; nur der vordere und mittlere Theil bleibt von ihnen unbedeckt, worauf die glandula thymus, einige Drüſen, und Gefäſse ſich befinden. Nach hinten gränzt der oeſophagus an den Herzbeutel. Nach unten verbindet ſich ſeine breite Grundfläche mit dem Zwerchfell, die vorzüglich das centrum tendineum, und nach der linken Seite einen kleinen Theil des Muskelfleiſches bedeckt. Dieſe Verbindung iſt im foetus lockerer, und leich-

ter

ter zu trennen als im erwachſenen Körper. Der Herzbeutel läuft vom Zwerchfell an verſchmälert aufwärts, und umfaſst nach oben die groſsen Blutgefäſse *o*), woran er ſich befeſtigt, und ein kurzes Ende derſelben einſchlieſst. Er läſst daher ſo viele Löcher übrig, als Gefäſse am Herzen vorhanden ſind. Allein hier hört er nicht auf, ſondern ſchlägt ſich nach innen um, geht an den Gefäſsen herab, kömmt zur äuſsern Oberfläche des Herzens, und überzieht dieſelbe vollkommen.

Der Herzbeutel ſcheint nach Art der Gelenkkapſeln aus einer doppelten Membran zu beſtehen, aus einer fibröſen, und ſeröſen. Erſtere als die äuſsere iſt mehr rauh, und beſteht aus ſehnigten glänzenden Faſern. Die innere ſeröſe iſt glatt und feucht. Beyde gehen gemeinſchaftlich vom Zwerchfell zu den Blutgefäſsen, wo ſich erſtere endigt, letztere aber zum Herzen läuft, und den äuſsern Ueberzug für dasſelbe bildet. Daher kommt es, daſs dieſer Ueberzug viel feiner und dünner erſcheint, als der Herzbeutel ſelbſt. Die ſeröſe Membran ſondert im lebenden Körper eine wäſſerigte Feuchtigkeit in Gasgeſtalt ab, die gleich wieder eingeſogen wird, aber nach dem Tode tropfbar

o) HALLER elem. phyſ. T. I. tab. I. fig. I. SENAC tab. I. fig. I.

bar flüſſig erſcheint, und eine ungleiche Menge Waſſers erzeugt, welche den Nahmen liquor pericardii führt.

Die Arterien p) entſtehen aus den benachbarten Aeſten, aus den mammariis internis, phrenicis, bronchialibus, oeſophageis, thymicis, und die *Venen* gehen in gleichnahmige Stämme zurück. *Nerven* erhält das pericardium nicht; denn ſelbſt der nervus phrenicus, der ſo genau mit demſelben verbunden iſt, giebt keine Aeſte ab.

§. 186.

Das Herz überhaupt.

In dem Herzbeutel liegt das Herz, ein Muskel, der vier Höhlen beſitzt. Zwey derſelben ſind gröſser unter dem Nahmen *ventriculi*, und liegen tiefer, zwey andere ſind kleiner, *atria* genannt, und liegen über den erſtern. Dieſe vier Höhlen ſtehen nach der Geburt ſo mit einander in Verbindung, daſs auf jeder Seite nur ein atrium und ein Ventrikel unmittelbar durch eine Oeffnung zuſammenhängen, und dieſe beyden Höhlen von den andern durch eine Scheidewand völlig getrennt ſind. der Menſch beſitzt daher ein zwiefaches Herz.

Es

p) Ruysch epiſt. anat. II. tab. 2. fig. 4. Loder tab. 118. fig. 5.

Es hat das Herz faſt die Geſtalt eines nach der Länge durchſchnittenen Kegels. Man bemerkt an ihm den Grund, *baſis*, welcher die Gegend bedeutet, wo die groſsen Blutgefäſse ſich befinden; ferner die Spitze *apex* ſ. mucro, welche ſtumpf abgerundet iſt, und in der Mitte einen kleinen Einſchnitt hat, wodurch zwey kleine Hügel entſtehen, von denen eine jede Herzkammer einen beſitzt; endlich zwey Flächen, eine untere *facies plana* die eben iſt, und eine obere gewölbte *facies convexa*.

Die Lage q) des Herzens iſt folgende. Seine platte Fläche ruht auf dem Zwerchfell, die gewölbte iſt aufwärts gekehrt. Die Spitze befindet ſich nach der linken Seite mehr nach vorn, und iſt niedriger als die baſis, die rechts und höher gelegen iſt. Die Spitze gränzt an die Knorpel der fünften und ſechsten Rippe der linken Seite; die baſis an das ſternum und die Knorpel der vierten und fünften Rippe der rechten Seite. Doch liegt das ganze Herz etwas mehr nach der linken Bruſthöhle hin. Dieſe Lage wird durch die verſchiedenen Bewegungen des Körpers nur ſehr wenig verändert, indem ſie durch den Herzbeutel und die groſsen Blutgefäſse geſichert iſt.

Die äuſsere Fläche des Herzens iſt wie ſchon oben erinnert wurde, mit der Fortſetzung des Herzbeutels

q) LODER tab. 59. (15. 17.) tab. 60. 63. fig. 1.

beutels umkleidet. Die innere Fläche aller Höhlen wird ebenfalls mit einer Membran überzogen, die sehr fein und dünn ist. Sie ist eine Fortsetzung der innern Haut der Blutgefäße, und wird durch feines Zellgewebe mit den Muskelfasern vereinigt.

§. 187.

Die Nebenkammern, atria cordis.

Die beyden obern Höhlen, die mit den Venen zusammenhängen, führen diesen Nahmen. Ein jedes atrium wird von einer gewölbten Seitenwand, und von einer gemeinschaftlichen Scheidewand gebildet. Die Seitenwand besteht aus der äußern und innern Membran des Herzens, die zwischen sich dünne Bündel von Fleischfasern haben, welche nach verschiedenen Richtungen laufen, und ein muskulöses Netz darstellen. Diese Seitenwand verlängert sich in einen kleinen Anhang, und daher zerfällt ein jedes atrium in zwey Theile. Die Nebenkammer selbst, der Anhang abgerechnet, wird *sinus* genannt; dieser ist bloß eine Erweiterung der Venen, die an dieser Stelle zusammentreten. Der Anhang heißt *auricula* das Herzohr.

Die gemeinschaftliche Scheidewand *septum atriorum* besteht aus einer dicken Fleischlage, wo die Muskeln noch genauer durcheinander geflochten

sind,

ſind, und wird an den beyden Flächen von der innern Membran des Herzens überzogen.

Ein jedes atrium hat zwey *Oeffnungen*; die eine liegt nach oben und auſsen, zur Aufnahme der Venen, und iſt nichts anders, als die Erweiterung der Venen ſelbſt; die andere nach unten und innen gegen die Herzkammer hin; durch ſie entſteht die Verbindung zwiſchen dem atrium und ventriculus. Man nennt ſie oſtium venoſum ventriculi.

I. Der Hohlvenenſack Atrium venarum cavarum r) ſ. anterius ſ. dextrum.

Es liegt dieſe Höhle mehr nach der rechten Seite, und nach vorne gegen den rechten Rand des Bruſtbeins, und nimmt die beyden venae cavae auf. Im ausgedehnten Zuſtande iſt die Seitenwand gewölbt, die untere Fläche derſelben ruht auf dem Zwerchfell. Die auricula dextra liegt rechts, endigt ſich blind s), und bedeckt den Anfang der aorta. In dieſem atrium bemerkt man noch folgende Theile.

a)

r) RUYSCH epiſt. 10. tab. 11. fig. 3. 4. LODER tab. 115. fig. 3. 4.

s) Der Muskelbau desſelben RUYSCH l. c. fig. 5. LODER tab. 116. fig. 6. tab. 117. fig. 1. (10.).

a) Die *valvula Euſtachii t*) liegt an der Mündung der untern Hohlader. Sie iſt halbmondförmig, in der Mitte am breiteſten, an den Enden verſchmälert, von denen das eine ſich zum Ringe erſtreckt, das andere an die vena cava gränzt. Der Rand iſt konkav, und aufwärts gekehrt. Die vordere Fläche ſieht nach dem oſtium venoſum hin, die hintere nach der Oeffnung der Vene. Sie entſteht aus einer Duplikatur der innern Haut des Hohlvenenſacks und der Vene. Im foetus iſt ſie vollſtändig da, im Erwachſenen hingegen kleiner, durchlöchert *u*), bisweilen fehlt ſie ganz, und iſt nur alsdann ſehr deutlich und ſtark, wenn das foramen ovale offen geblieben iſt.

b)

t) J. Fr. Lobstein diſſ. de valvula Euſtachii. Argent. 1771. 4.

H. P. Leveling de valvula Euſtachii et foramine ovali. Anglipol. 1780.

Wolf in nov. comment. petrop. T. XX.

Haller de valvula Euſtachii in diſſ. anat. T. II. p. 189.

Scarpa tab. neurologicae tab. 5. (Q.).

Mayer von den Blutgefäſsen tab. 6. fig. 6.

u) Brendel de valvula Euſtachii, in Halleri diſſ. anat. T. II. p. 171. in tab. (E-H). Haller icon. faſc. 4. tab. 2. fig. 8. (Z).

b) Das *oſtium venae coronariae v)* iſt die Oeffnung der groſsen Vene, die das Blut aus dem Umfange des Herzens zurückführt. Sie liegt zwiſchen der valvula Euſtachii, und dem oſtium venoſum. Vor derſelben befindet ſich eine halbmondförmige Klappe *valvula Thebeſii w)* genannt. Dieſe entſteht aus einer Duplicatur der innern Haut der Vene und des atrium, und dient dazu, den Ausfluſs des Bluts aus der Vene zu erlauben, den Rücktritt desſelben in dieſe zu verhindern.

II. Der Lungenvenenſack, Atrium venarum pulmonalium x), ſiniſtrum ſ. poſterius.

Er liegt mehr nach hinten hinter dem Hohlvenenſacke verborgen, und ſein Ohr tritt nur nach vorn gegen die Lungenarterie hervor, und kann beym erſten Anblick geſehen werden. Er nimmt die venae pulmonales auf, die ſich in ſeinem obern Theil endigen. Er beſitzt eben die Flächen, wie der vorige, und hat gleichfalls eine auricula. Die Geſtalt derſelben iſt dreyeckig, mit einem gekerbten Rand verſehen, und auf gleiche Weiſe gebaut; nur

v) Wolf in act. Petrop. Part. I. Loder tab. 117. fig. 1. (6.).

w) Mayer l. c. fig. 7. (m.) fig. 8.

x) Ruysch epiſt. 10. tab. 11. fig. 1. 2. Loder tab. 116. fig. 4. 5.

nur iſt die auricula ſowohl kleiner, als auch der ſinus um etwas weniger geräumig.

Im foetus findet ſich im ſeptum atriorum ein länglichtes Loch, das den Nahmen *foramen ovale y)* führt. Durch dasſelbe gelangt man aus dem atrium dextrum in das ſiniſtrum. Im Erwachſenen iſt dieſes Loch gemeiniglich verſchloſſen, man ſieht blos eine tiefe Grube, *foſſa ovalis*, die mit einem härtlichen Ringe *iſthmus z)* ſ. annulus foſſae ovalis umgeben iſt. Dieſer aus einem Geflechte von Muskelfaſern beſtehende Theil iſt oberwärts gewölbt, und zu beyden Seiten der Grube ſteigen ſeine Enden, die man columnae iſthmi nennt, herab, und nähern ſich ſo unter der Grube gegen einander, daſs ſie gemeiniglich zuſammen treten. Die linke columna trennt die foſſa ovalis von der Oeffnung der vena coronaria. Im foetus liegt an dieſem Ringe eine häutige halbmondförmige Klappe *valvula foraminis ovalis a)*, die mehr dem linken als dem rechten

y) J. G. Roederer de foetu perfecto. Arg. 1750. in opuſc. T. I. p. 95. fig. 5. 6.
Wolf in nov. comment. Petrop. T. XX. p. 357.
Mayer von den Blutgefäſsen tab. 6. fig. 9.

z) Haller icon. faſc. 4. tab. 2. fig. 8. (G.).

a) Roederer l. c. fig. 4. (H.) vom ſinus dexter zu ſehen — fig. 5. H. vom ſinus ſiniſter her. Ch. J. Trew von einigen Verſchiedenheiten vor und nach der Geburt

rechten atrium zugehört, wenigſtens iſt ihre Fläche daſelbſt gröſser. Sie wird von einer Duplikatur der Haut beyder Venenſäcke gebildet, enthält nur einige Muskelfaſern zwiſchen ſich, und iſt daher durchſichtig. Nach unten hängt ſie am Ringe, nach oben macht ſie einen konkaven Rand, der frey iſt, und wodurch das foramen ovale entſteht. Durch dieſes Loch läuft ein Theil des Bluts im ungebohrnen Kinde, weil die Lungen noch nicht die gehörige Menge desſelben faſſen können. Nach der Geburt aber wird es völlig verſchloſſen.

§. 188.

Die Herzkammern, Ventriculi.

Die beyden Herzkammern liegen unter den Venenſäcken nebeneinander, und erſtrecken ſich bis zur Spitze des Herzens. Sie hängen mit den atriis und den Arterien zuſammen. Ein jeder Ventrikel wird von einer gewölbten Seitenwand, und von einer gemeinſchaftlichen Scheidewand gebildet. Die *Seitenwand* beſteht aus einem dichten und feſten Fleiſche, das auswärts von der Fortſetzung des Herzbeutels, inwendig von der Fortſetzung der innern Haut des Venenſacks überkleidet wird. Die *Fleiſchfa-*

burt tab. I. fig. 20., und mehrere andere. HALLER icon faſc. 4. tab. 2. fig. I. (F.), fig. 2. (N.), fig. 5. (F.).

Fleischfasern b) liegen in schwer zu bestimmenden Richtungen. Sie durchkreuzen sich mannnigfaltig, bilden eine Menge Bündel, die in einander geflochten sind, nicht parallel neben einander laufen, sondern ästig erscheinen, und nicht durch Zellstoff vereinigt sind. Vorzüglich deutlich sieht man diese Bündel auf der innern Fläche unter dem Nahmen *trabeculae carneae*. Ausserdem ragen in die Höhle beyder Kammern fleischigte Zapfen hinein *musculi papillares c*). Diese entspringen aus den Wänden der Kammer, indem mehrere Faserbündel in sie übergehen, liegen frey in der Höhle, und endigen sich mit einer stumpfen Spitze, aus welcher sehnigte Fasern hervorkommen, die auseinander treten, und sich mit gewissen Klappen verbinden. Die gemeinschaftliche Scheidewand *septum ventriculorum d*) trennt beyde Kammern; sie ist dick, fleischigt, und hat nicht die mindeste Oeffnung. Sie geht vom Grunde des Herzens bis zur Spitze herab, und entsteht aus dem Zusammentreten der Seitenwände, indem sich die Muskelfasern mannigfaltig

b) Wolf in nov. act. petrop. T. I-IV. Loder tab. 113-115. fig. 1. 2. tab. 116. fig. 1-3.

c) Senac tab. 14. (F. G.) tab. 15. (C.). Loder tab. 117. fig. 1. (15.) fig. 2. (9.) tab. 118. fig. 1. (1-4.) Mayer l. c. fig. 1. (f.).

d) Loder tab. 117. fig. 1. (17.). fig. 3. (11.).

tig durchkreuzen. Ein jeder Ventrikel beſitzt zwey *Oeffnungen*, wovon die eine in das atrium, die andere in die Arterie führt.

I) *Ventriculus pulmonalis e)* ſ. dexter ſ. anterior liegt mehr nach der rechten Seite und nach vorn. Aus ihm kömmt die art. pulmonalis hervor. Er iſt etwas kürzer, als der linke, aber weiter, und offenbar geräumiger. Im foetus wird er ſpäter ausgebildet. Seine Muskelfaſern ſind nicht ſo ſtark an Zahl und Feſtigkeit wie am linken, und die gewölbte Wand nicht ſo dick. Seine beyden Oeffnungen verhalten ſich ſo, daſs die eine, oſtium venoſum, aus ihm in das atrium, die andere, oſtium arterioſum, in die art. pulmonalis führt.

Das *oſtium venoſum f)* iſt beyden Höhlen der rechten Seite gemeinſchaftlich, im Umfange rund, und von einem weiſsen Ringe *limbus* umgeben, der aus feſtem Zellgewebe beſteht, und das atrium mit dem Ventrikel verbindet. Dieſer wird von der innern Haut überzogen, die hier etwas dicker erſcheint. Wenn dieſe Membran vom Ringe herabläuft, ſo verlängert ſie ſich frey nach der Höhle der Kammer, ſchlägt ſich nach hinten herum, und ſteigt wieder zum Ringe herauf, wo ſie alsdann in die innere Haut des Ventrikels übergeht. Durch dieſen

e) Loder tab. 117. fig. 1. 2.
f) Mayer l. c. fig. 4.

dieſen Lauf der Membran werden an der untern Seite des oſtium venoſum verſchiedene Duplikaturen gebildet, die frey in die Höhle des Ventrikels herabhängen. Man nennt ſie *valvulae tricuſpidales* g) ſ. triglochines. Genau genommen, iſt die herabhängende Duplikatur nur eine Klappe, die drey Zipfel bildet. Ihr bogenförmiger Rand verbindet ſich mit den tendinöſen Faſern der muſculorum papillarium. Diejenige, welche nach oben und vorwärts liegt, iſt die gröſste. Man erblickt ſie neben der Oeffnung der arteria pulmonalis, und wenn ſie gerade herabhängt, verſchlieſst ſie dieſelbe. Sie wird gemeiniglich von einem groſsen Muskel regiert. Die andere Klappe liegt nach vorne und unten, und iſt am ſchmälſten. Die dritte liegt nach hinten gegen die Scheidewand des Herzens.

Das oſtium arterioſum iſt die andere Oeffnung des Ventrikels. Sie befindet ſich am oberſten und vordern Ende desſelben, und die art. pulmonalis entſpringt an ihrem Rande. Die Muskelfaſern des Herzens endigen ſich als ein vollſtändiger Zirkel um die Oeffnung. Die innere Haut des Ventrikels geht gleichfalls in die Schlagader über, und bildet wie am oſtium venoſum einen Ring, an welchem drey Klappen durch die Duplikatur der innern Membran

g) LODER tab. 117. fig. 1. (12-14.). MAYER l. c. tab. 6. fig. 1. (e.).

bran hervorgebracht werden, die man *valvulae ſemilunares* nennt *h*). Sie liegen nebeneinander, ſind halbmondförmig gebaut, und ihr freyer konkaver Rand ſieht nach der Arterie, der adhaerirende halbzirkelförmige nach dem Herzen hin. In der Mitte des freyen Randes liegt ein runder Knopf *nodulus Arantii i*) auf jeder Klappe, der von der Membran ſelbſt entſteht, die hier etwas verdickt iſt. Doch ſind dieſe Knoten nicht ſo beſtimmt da, wie an den Klappen, die am oſtium arterioſum des linken Ventrikels befindlich ſind.

II. *Ventriculus aorticus k*) ſ. ſiniſter ſ. poſterior liegt mehr nach der linken Seite, und aufwärts, und ſeine Seitenwand bildet vorzüglich den gewölbten Theil des Herzens. Aus ihm entſteht die arteria aorta. Der Bau desſelben ſtimmt mit dem des vorhergehenden überein; nur erſcheinen alle Faſern weit derber und ſtärker, und die Seitenwand iſt dreyfach ſo dick, als die der rechten Kammer. Man bemerkt die gleiche Muskularſtruktur, und die muſculi papillares. Er beſitzt ebenfalls zwey Oeffnungen. Das *oſtium venoſum l*) liegt nach unten

h) Loder tab. 117. fig. 2. (2-4). Mayer l. c. fig. 1. (k).

i) Loder l. c. (5.).

k) Loder tab. 117. fig. 3. 4. tab. 118. fig. 1. Santorin tab. 9. fig. 1.

l) Mayer l. c. fig. 5.

ten, und macht die Verbindung zwiſchen dem atrium und ventriculus ſiniſter. Man ſieht hier ebenfalls einen limbus, von dem zwey, undeutlicher drey Klappen *valvulae mitrales m*) herabſteigen, die durch die Duplikatur der innern Membran entſtanden ſind. Die obere iſt gröſser, und kann das oſtium arterioſum bedecken, die untere iſt kleiner. Die muſculi papillares ſchicken ihre Sehnen gleichfalls zu dieſen Klappen. Das *oſtium arterioſum* läſst die aorta hervortreten. Dieſe Oeffnung hat alles mit der gleichnamigen im erſten Ventrikel gemein; nur iſt dieſer Unterſchied vorhanden, daſs alles ſtärker gebaut iſt. Ebenfalls zeigt ſich an dieſer Mündung ein Ring, der von der innern Membran überzogen wird; dieſe bildet hier drey Klappen *valvulae ſemilunares n*), die aus ihrer Verdoppelung hervorgehen. Sie ſind ſtark und wie die vorigen gebaut. Die *noduli Arantii o*) trifft man hier am ſtärkſten an.

§. 189.

m) Loder tab. 117. fig. 3. (7. 8.). tab. 118. fig. 1. (6. 7.). Mayer l. c. fig. 2. (g.).

n) Senac tab. 16. fig. 1. (a.) fig. 2. 3. Loder tab. 117. fig. 4. (5-7.) tab. 118. fig. 1. (9-11.). Mayer l. c. fig. 2. (l.) fig. 3.

o) Loder l. c. (8.). Morgagni adverſ. anat. I. tab. 4. fig. 3. (a.).

§. 189.

Die Gefäſse des Herzens.

Es ſind die Gefäſse deſſelben doppelt. Einige gehören zum Blutumlauf, als die art. pulmonalis und aorta, die venae cavae und pulmonales; andere ſind dem Herzen eigenthümlich. Von jenen iſt hier die Rede nicht, ſondern bloſs von den letztern, die zur Ernährung des Herzens dienen.

I. *Arteriae coronariae cordis p)*. Sie liegen an der auswendigen Fläche des Herzens, unter der äuſsern Haut desſelben. Es ſind zwey Arterien, die beyde ihren Urſprung aus der aorta nehmen, und ſich als ihre erſten Zweige darſtellen, ſo wie jene aus dem ventriculus aorticus hervorgegangen iſt. Die beyden Oeffnungen dieſer Arterien zeigen ſich gleich über den valvulis ſemilunaribus.

a) *art. coronaria dextra q)* liegt zwiſchen dem Anfang der art. pulmonalis, und der auricula dextra, nnd dann zwiſchen dem atrium und ventriculus dexter. Sie läuft zuerſt auf der konvexen dann auf der platten Fläche des Herzens abwärts, und geht gegen die Spitze desſelben. Auf dieſem Wege giebt ſie Aeſte an die vena cava ſuperior und das atrium dextrum, an den Anfang der art. pulmo-

p) Ruysch in epiſt. problem. III. tab. 3. theſaur. 4. tab. 3. Loder tab. 118. fig. 4.

q) Loder tab. 118. fig. 2. (13.).

pulmonalis und aorta, und viele Aeste in die Substanz des Herzens selbst. Das Ende dieser Arterie zerspaltet sich in mehrere Zweige, die mit der folgenden anastomosiren.

b) *art. coronaria sinistra r*) entspringt von der hintern Seite der aorta, liegt zwischen der art. pulmonalis und der auricula posterior, und spaltet sich gemeiniglich in zwey Aeste. Der eine ramus anterior geht auf der konvexen Fläche des Herzens hin, giebt der aorta und art. pulmonalis, ferner der Substanz des Herzens Aeste, und anastomosirt mit der dextra. Der andere ramus circumflexus liegt zwischen dem atrium und ventriculus sinister, und läuft auf dem untern Theil der hintern Fläche fort, giebt diesen Theilen Zweige, und verliert sich auf der platten Fläche.

II. *Venae cordis*. Sie führen das Blut ins atrium dextrum zurück. Fast alle kleine Venen, diejenigen ausgenommen, welche vom atrium und ventriculus dexter kommen, und sich einzeln ins atrium dextrum ergiessen, sammeln sich in zwey grosse Stämme.

a) *Vena coronaria s*) s. magna Galeni. Sie entspringt aus dem Zusammenfluss mehrerer kleinen Venen an der Spitze, und auf der konvexen Flä-che

r) LODER l. c. (14.).

s) SENAC tab. 4. (H.). LODER tab. 118. fig. 3. (16.).

che des Herzens, läuſt zur Grenze des atrium poſterius zwiſchen demſelben und dem ventriculus aorticus, bis in die Gegend des ſeptum atriorum. Auf dieſem Wege nimmt ſie alle Venen des ventriculus und atrium ſiniſtrum auf, und öffnet ſich durch das foramen, welches bey der Beſchreibung des atrium dextrum ſchon angegeben iſt, und durch die valvula Thebeſii zugeſchloſſen wird.

b) *vena media cordis* liegt auf der platten Fläche des Herzens, kommt von der Spitze deſſelben her, geht zur Grenze zwiſchen dem ventriculus und atrium dextrum, und ergieſst ſich gleichfalls in die Mündung der vena magna.

III. *Vaſa lymphatica t*). Das Herz hat viele abſorbirende Gefäſse, die gleichfalls nach dem Laufe der Arterien ſich ausbreiten, und in zwey Hauptſtämme zuſammentreten. Ein jeder liegt bey einer Schlagader. Der rechte Stamm geht über die vordere Fläche des Bogens der aorta, und endigt ſich in eine glandula bronchialis. Der linke Stamm geht unter der art. pulmonalis weg, bis er zu ihrer Zerſpaltung kömmt, und geht auch in eine glandula bronchialis. Hier vereinigen ſich die abſorbirenden Gefäſse des Herzens mit denen der Lungen.

§. 190.

t) MASCAGNI tab. 26. — edit. Ludwig tab. 6. (81–83.).

§. 190.

Die Nerven des Herzens.

Mehrere Nerven namentlich der nervus vagus und ſympathicus maximus geben für dieſes Eingeweide ihre Aeſte, die ſich an den groſsen Blutgefäſsen ſammeln, und viele Verflechtungen machen, denen man dem Namen *plexus cardiacus u*) beylegt. Alle Nervenäſte, die für das Herz beſtimmt ſind, begleiten nicht bloſs die Gefäſse, ſondern ſie dringen mit denſelben in die Subſtanz des Fleiſches ein, und verzweigen ſich ſo, wie die Nerven es bey andern Muskeln thun *v*).

u) SCARPA tab. neurolog. tab. 6.

v) LUCAE obſervationes anatomicae circa nervos arterias adeuntes F. M. 1810. 4.

Dritter

Dritter Abſchnitt.
Von den Reſpirationsorganen.

Erſtes Kapitel.
Der Kehlkopf, Larynx.

FABRICIUS AB AQUAPENDENTE de larynge vocis inſtrumento. Frf. 1614. fol.
J. G. RUNGE de voce ejusque organis. L. B. 1753. 4.
J. M. BUSCH de mechaniſmo organi vocis, hujusque functione. Groening 1770. 4.
HALLER elem. phyſ. T. 3. p. 366.
SÖMMERRING Abbildungen des menſchlichen Organs des Geſchmacks und der Stimme. Frankf. am M. 1806. fol.

§. 191.
Der larynx überhaupt w).

Das ganze Reſpirationswerkzeug zerfällt in drey Theile, nämlich in den larynx, die aſpera arteria und die Lungen.

Der

w) SÖMMERRING fig. 1. 2. 21.

Der *larynx* macht den Anfang dieſer Theile, und liegt oben am Halſe. Er gränzt nach oben an das os hyoideum und die Zunge, und hängt dadurch mit den faucibus zuſammen, nach hinten wird er vom pharynx umfaſst, nach unten verbindet er ſich mit der Luftröhre, nach vorne wird er etwas von der glandula thyreoidea bedeckt. Zu beyden Seiten hat er die arteriae carotides. Er iſt aus Knorpeln, Häuten und Bändern zuſammengeſetzt, und mehrere Muskeln, die ſich an ihm befeſtigen, können ihn mannigfaltig bewegen. Durch dieſes Zuſammentreten der verſchiedenartigen Theile entſteht eine Höhle cavitas laryngis. Man kennt jetzt folgende Knorpel, den cartilago thyreoidea, cricoidea, zwey arytaenoideae, die epiglottis, zwey cartilagines ſantorinianae, und zwey wrisbergianae.

§. 192.

Der Schildknorpel, cart. thyreoidea x).

Er iſt von allen der gröſste, gränzt nach oben an das os hyoideum, nach unten an die cart. cricoidea, und faſst oberwärts die epiglottis zwiſchen ſich. Er beſteht aus zwey faſt viereckigen Stücken, die nach vorn zuſammentreten, und einen Winkel bilden, der im männlichen Körper mehr hervorſteht, im weiblichen aber ſchwächer iſt. Die äuſsere Flä-

x) Sömmerring fig. 3-7.

che ist etwas erhaben, und dient zur Anlage einiger Muskeln; die innere ist ausgehöhlt, umfaſst die andern Knorpel, und bildet einen Theil der Höhle des larynx. Der obere Rand ist da, wo die beyden Stücke aneinander stoſsen, tief ausgeschnitten, übrigens ist er gekrümmt, und läuft nach hinten in zwey Fortsätze aus. Der eine *cornu superius* steigt in die Höhe, und vereinigt sich durch ein Ligament mit dem cornu majus des Zungenbeins. Der andere *cornu inferius* läuft abwärts, und vereinigt sich mit der cart. cricoidea. Dieser Knorpel hängt mit den angränzenden Theilen durch Ligamente zusammen. Die beyden cornua inferiora besitzen kleine Gelenkflächen, und werden mit der cart. cricoidea durch zwey Kapselbänder *lig. cricothyreoidea lateralia* y) verbunden. Von der Mitte des Randes der cart. thyreoidea geht zum obern Rande des vordern Bogens der cart. cricoidea ein starkes Band *lig. cricothyreoideum medium* z) s. conoideum hin, das beyde Knorpel stark zusammenhält, aber lang genug ist, um an den Hörnern die Bewegung nicht zu hindern. Nach oben verbindet sich der Knorpel mit dem os hyoideum durch folgende Bänder. Von

y) WEITBRECHT fig. 18. (g.). SÖMMERRING fig. 21. (h. i.).

z) SÖMMERRING fig. 1. (f.).

Von beyden Enden der cornuum majorum oſſis hyoidei gehen zu dem cornu adſcendens der cart. thyreoidea zwey runde Bänder, *lig. hyothyreoidea lateralia a*), worin bisweilen ein kleiner Knorpel liegt. Von der baſis oſſis hyoidei geht zum mittlern Theil der cart. thyreoidea ein anderes breites Band, *lig. hyothyreoideum medium b*). Hiedurch werden dieſe beyden Theile zuſammengehalten. Zwiſchen dieſen Bändern wird der übrige Theil durch eine Haut zugeſchloſſen, die man als eine *membrana obturatoria* anſehen kann.

§. 193.

Der Ringknorpel cartilago cricoidea c) ſ. annularis.

Er liegt zwiſchen der cart. thyreoidea, und dem Anfange der Luftröhre; nach hinten gränzt er aufwärts an die cart. arytaenoideae. Er iſt rund, hinten erhebt er ſich aber in die Höhe. Man unterſcheidet an ihm den vordern Bogen, und die hintere Wand. Der vordere Bogen iſt dick, gewölbt, bildet nach unten den larynx völlig, und wird allmählig höher, je weiter er nach hinten kommt. Die hintere Wand iſt gegen den pharynx gekehrt, höher, und wird von der cart. thyreoidea

ſeitwärts

a) Loder tab. 66. fig. 3. (7.).
b) Loder tab. 66. fig. 2. (5.).
c) Sömmerring fig. 8-12.

seitwärts umfaſst. In ihrer Mitte ſteht eine kleine Erhabenheit hervor, durch welche die Fläche in zwey ausgehöhlte Theile zerfällt. Auf dem obern Rande der hintern Wand befinden ſich zwey Gelenkflächen zur Aufnahme der cart. arytaenoidearum, und neben denſelben zwey andere, zur Anlage der untern Hörner der cart. thyreoidea. Es verbindet ſich dieſer Knorpel nach oben mit dem Schildknorpel durch die ſchon angegebenen Bänder, und mit den cart arytaenoideis durch Kapſelbänder, nach unten hängt er mit dem Anfang der Luftröhre durch ein ſtarkes Band *lig. cricotracheale* zuſammen.

§. 194.

Die Gieſsbeckenförmigen Knorpel, cartilagines arytaenoideae d) ſ. guttales.

Es ſind derſelben zwey, und pyramidaliſch geformt. Die baſis iſt ausgehöhlt, und ruht auf der obern Gelenkfläche der cart. cricoidea; beyde Theile werden vom *lig. cricoarytaenoideum* umgeben, ſo daſs die cart. arytaenoideae darauf beweglich ſind. Von dieſer Grundfläche ſteigen die Knorpel aufwärts, wenden ſich nach vorne, indem ſie von hinten den obern Theil des laryngis bilden, und endigen ſich zuletzt mit einer ſtumpfen Spitze. Ihre

d) Sömmerring fig. 13–16.

Ihre hintere Fläche iſt etwas ausgehöhlt, die vordere etwas gewölbt, die Seitenflächen ſind gerade, und ſtoſsen aneinander.

§. 195.

Cartilagines ſantorinianae und wrisbergianae.

Cart. ſantorinianae e) liegen auf den ſtumpfen Spitzen der cart. arytaenoidearum. Es ſind zwey kleine rundliche Knorpel, die mit den Spitzen durch Bänder beweglich verbunden ſind. Dieſe kleinen Theile krümmen ſich rückwärts gegen den Schlund.

Cart. wrisbergianae f). Es ſind zwey kleine Knorpel, die zwiſchen der epiglottis und den arytaenoideis über dem lig. glottidis ſuperius ſich befinden.

§. 196.

Der Kehldeckel, epiglottis g).

Sie bedeckt den obern Theil der Höhle des larynx. Ihre obere nach den faucibus hinſehende Fläche iſt in der Quere konvex, die untere eben ſo konkav. Die Seitenränder treten gekrümmt aufwärts, und endigen ſich in eine ſtumpfe Spitze, die nach vorn gebogen iſt. Man bemerkt auf dieſem

e) SÖMMESRING fig. 13-15. (a.) fig. 21. (y. z.).
f) HALLER prim. lin. Phyſ. edit. a Wrisberg not. 83.
g) SÖMMERRING fig 18. fig. 1. 2. 19-21.

ſem Theile eine Menge Löcher, beſonders auf der untern Fläche, die Oeffnungen von Schleimbehältern ſind. Der Kehldeckel nähert ſich der hintern Fläche der cart. thyreoidea, wird ſchmäler, und befeſtigt ſich oben an die cart. thyr. mit zwey feſten Bändern *lig. thyreoepiglottica.* Ebenfalls kommen einige häutige Fortſätze von der baſis des Zungenbeins *lig. hyoepiglottica* zu der obern Fläche des Kehldeckels, wodurch beyde Theile verbunden werden.

§. 197.

Die Höhle des larynx.

Alle angegebenen Knorpel bilden im Kehlkopf eine Höhle *cavum laryngis.* Dieſe hängt nach oben mit der Mundhöhle zuſammen, nach unten geht ſie in die Höhle der Luftröhre über. In derſelben zeigt ſich auf jeder Seite ein doppeltes Band das von hinten nach vorn läuft. Das obere heiſst *ligamentum thyreoarytaenoideum ſuperius h*), entſteht vom mittlern Theile der cart, arytaenoidea, geht nach vorne, und ſetzt ſich in dem Winkel der cart. thyreoidea feſt. Unter ihm befindet ſich das andere

h) Weitbrecht fig. 82. (d.). Morgagni adverſ. anat. I. tab 2. fig. 2. (f.).

andere *lig. thyreoarytaenoideum inferius i)*, das von dem untern Theil der cart. arytaenoidea entspringt, gleichfalls nach vorne geht, und sich auch in dem Winkel unter dem vorigen befestigt. Dieses untere Band fasst von beyden Seiten eine Spalte zwischen sich, die, wenn sie aus einander gezogen wird, einem gleichschenklichten Triangel ähnelt, dessen Grundfläche nach hinten steht, die Spitze sich aber an der cart. thyreoidea endigt. Man nennt diese Spalte *glottis k)* s. rima glottidis, die Stimmritze. Zwischen beyden Bändern auf einer jeden Seite liegt eine starke Vertiefung *ventriculus Morgagni l)*, die sich in der Länge von vorn nach hinten erstreckt. Hier befinden sich eine Menge Schleimhöhlen, die Schleim hergeben, um die Ligamente anzufeuchten.

Die innere Oberfläche des larynx wird von einer Schleimhaut *m)* überzogen, die durch Zellgewebe an den Knorpeln geheftet, und eine wahre Fortsetzung der Schleimhaut der faucium, und der Zunge ist. Sie läuft *n)* nämlich von der Zungenwurzel

i) WEITBRECHT fig. 82. (c.). MORGAGNI l. c. (g.). SÖMMERRING fig. 19. (w) fig. 20. (g. h.).

k) SÖMMERRING fig. 20. (l. m.).

l) MORGAGNI l. c. fig. 3. SÖMMERRING fig. 19. (v.).

m) MASCAGNI de vasis lymph. tab. 2. fig. 25.

n) Ansicht des Laufs SÖMMERRING Abbildungen der menschl. Organe des Geruchs tab. I.

wurzel zur obern Fläche der epiglottis. Bey diesem Uebergange macht sie eine Falte *lig. glossoepiglotticum o*), neben welchem sich zu beyden Seiten eine flache Vertiefung befindet. Sie wickelt nun die epiglottis völlig ein, und geht theils von der untern Fläche derselben in die Höhle des larynx herab, theils erstreckt sie sich seitwärts bis an die cart. arytaenoideae, und läuft dann auch in die Höhle. Indem sie die cart. arytaenoideae berührt, wird gleichfalls eine Falte zwischen der epiglottis und diesen Knorpeln hervorgebracht *lig. aryepiglotticum p*). So geht sie nun in die Tiefe der Höhle herab, überzieht die lig. thyreoarytaenoidea, senkt sich in die ventriculi Morgagni, umgiebt die innere Oberfläche aller Knorpel, und kömmt zur Luftröhre herab. Sie ist wie in der Mundhöhle voll von Schleimdrüsen und Blutgefäßen, die einen wässerigten Stoff ausschwitzen. Auch die Zahl der in sie übergehenden Nerven ist nicht geringe.

§. 198.

Die Muskeln des larynx.

Außer den oben angeführten Muskeln, die das os hyoideum und den larynx nach allgemeinen Richtungen

o) WEITBRECHT Syndesm. fig. 80. (e.). SÖMMERRING fig. 1. (e.).
p) WEITBRECHT fig. 80. (f.).

tungen bewegen, beſitzt derſelbe noch eigenthümliche, die auf die verſchiedene Stellung der Knorpel Einfluſs haben.

M. hyothyreoidei q). Ein jeder entſpringt vom untern Rande des Zungenbeins theils von der baſis, theils vom cornu majus, geht herab, und befeſtigt ſich an dem mittlern Theil der cart. thyreoidea. Er kann das os hyoideum herab, oder den larynx zu ihm heraufziehen.

M. cricothyreoidei r). Ein jeder entſpringt vom Bogen der cart. cricoidea, läuft aufwärts und nach auſsen, und ſetzt ſich an den untern Rand der cart. thyreoidea feſt. Er bringt beyde Knorpel an einander.

M. thyreoarytaenoidei s). Sie entſpringen zu beyden Seiten von der hintern Fläche der cart. thyreoidea, nahe am Winkel desſelben, und gehen an der äuſsern Seite des ventriculus aufwärts zur untern Fläche der cart. arytaenoidearum. Sie ziehen dieſe Knorpel nach vorne, erſchlaffen die ligamenta der glottis, und preſſen zugleich die ventriculi, um den Schleim herauszutreiben.

M.

q) Albin tab. 11. fig. 45.

r) Albin tab. 11. fig. 46. 47. 48.

s) Albin tab. 12. fig. 4. (a – e.).

M. cricoarytaenoidei postici t). Ein jeder entsteht auf der äussern Fläche der hintern Wand der cart. cricoidea, steigt schräg aufwärts, und setzt sich an die cart. arytaen. fest. Beyde entfernen die Knorpel von einander, und erweitern die glottis.

M. cricoarytaenoidei laterales u). Sie sind mit den thyreoarytaenoideis verbunden, entspringen an jeder Seite vom vordern Bogen der cart. cricoidea, und verlieren sich an die cart. arytaen. Sie ziehen dieselben nach aussen, und erweitern die glottis.

M. arytaenoidei obliqui und transversus v). Das Muskelfleisch, welches sich hinten zwischen beyden cart. arytaenoideis befindet, hat in seinem Lauf mehrere Richtungen. Es entspringt von dem einen Knorpel und geht zum andern hin. Einige Fasern gehen schräg und durchkreuzen sich, diese nennt man obliqui, andere laufen transversell. Der ganze Muskel dient dazu, die Knorpel an einander zu rücken, und die glottis zu verengen.

§. 199.

Gefässe und Nerven des larynx.

Es bekömmt der larynx vier *Arterien*, zwey laryngeae superiores, die aus der thyreoidea superior

t) Albin tab. 12. fig. 4. (f. g.) fig. 2. (d. e.).

u) Albin tab. 12. fig. 5.

v) Albin tab. 12. fig. 1. 2. Eustcah tab. 42. fig. 2. (F–H.).

rior zu beyden Seiten entſpringen, und zwey laryngeae inferiores, die aus der thyreoidea inferior herkommen. Die *Venen* gehen theils zu den jugularibus internis, theils zu dem plexus thyreoideus. Ebenfalls erhält er vier groſse *Nervenſtämme*, die alle aus dem nervus vagus herkommen, theils die laryngei ſuperiores, theils die inferiores oder recurrentes.

§. 200.

Die Schilddrüſe, Glandula thyreoidea w).

Sie liegt an dem vordern Theil des Halſes, ruht mit ihrem mittlern Stück auf der cart. cricoidea, und den obern Ringen der Luftröhre, und erſtreckt ſich aufwärts zu beyden Seiten über die Flächen der cart. thyreoidea. Sie wird vorwärts von dem muſc. ſternohyoideus, ſternothyreoideus, und omohyoideus bedeckt. Mit allen Theilen hängt ſie durch Zellgewebe zuſammen. Ihre Gröſse iſt unbeſtimmt. Im erwachſenen weiblichen Körper iſt ſie überhaupt gröſser, als im männlichen, am gröſsten aber im ungebohrnen Kinde in Verhältniſs zu dem übrigen Körper. Ihre Farbe iſt mehr oder weniger dunkelroth. Die vordere Fläche iſt erhaben, die hintere ausgeſchweift. Sie wird gewiſſer-

w) Loder tab. 62. fig. 1. (6.) fig. 2. tab. 66. fig. 1. (9-11.).

wissermaſsen in zwey Hälften *cornua* abgetheilt, die in der Mitte zuſammenſtoſsen, und ſchmäler erſcheinen. Von dieſem mittlern Theil ſteigt ein runder Fortſatz aufwärts, *cornu medium*, der ſich an dem untern Rand der cart. thyreoidea befeſtigt. Dieſes Eingeweide beſteht aus weichem Zellgewebe, das mit vielen Gefäſsen durchwebt iſt. Ausführungsgänge *x*) ſind noch nicht entdeckt worden, und daher bleibt ihr Nutzen bis jetzt zweifelhaft. Bisweilen ſteigt von der baſis des Zungenbeins ein Muskel hereb, *azygos gland. thyreoideae*, der ſich in ſie verliert. Sie bekommt die arteria thyreoidea ſuperior und inferior. Die Venen welche auf der Oberfläche der Drüſe ein groſses Netz bilden, gehen in mehreren Stämmen zurück. Lymphgefäſse ſind in ſtarker Anzahl vorhanden; und Nerven kommen aus dem nerv. vagus.

Zweytes Kapitel.

Die Luftröhre und die Lungen.

§. 201.

Die Luftröhre, aſpera arteria.

Sie nimmt unter der cart. cricoidea ihren Anfang, mit welcher ſie durch ein feſtes Band *lig. crico-*

x) J. A. Schmidtmuller über die Ausführungsgänge der Schilddrüſe. Landshut 1804. 8.

cricotracheale verbunden iſt, ſteigt dann am Halſe herab, und hat hinter ſich den oeſophagus, zur Seite die art. carotides. Sie tritt nun in die Bruſthöhle, und zwar ins cavum mediaſtini poſterioris, wo ſie gleichfalls den oeſophagus hinter ſich, vor ſich aber den Bogen der aorta hat. Bis zu dem zweyten oder dritten Bruſtwirbel bleibt ſie einfach, und ungeſpalten, und dieſen runden faſt cylindriſchen Kanal nennt man *trachea*. An der gedachten Stelle ſpaltet ſie ſich in zwey Aeſte, *bronchi y)*, die beynahe unter einem rechten Winkel ſich von einander entfernen. Der rechte bronchus iſt kürzer aber weiter, der linke länger aber enger. Der rechte läuſt unter den Bogen der vena azyga hinter die vena cava deſcendens zur Lunge. Der linke geht mehr nach hinten gekrümmt unter den Bogen der aorta und vor der herabſteigenden aorta ſelbſt zur linken Lunge. Ein jeder dringt nun in die Subſtanz der Lunge; auf der rechten Seite zerfällt der bronchus in drey Aeſte, auf der linken in zwey, die für die verſchiedenen Lappen der Lunge beſtimmt ſind. Dieſe zeräſteln ſich in unzählige Zweige *bronchia*, oder ſyringes genannt, ſo daſs ſie ſich durch die ganze Subſtanz der Lunge verbreiten.

Es

y) Mayer drittes Heft tab. 2. fig. 9.

Es wird die Luftröhre aus knorpeligten Ringen, Fleischfasern und Häuten zusammengesetzt. Die knorpeligten sehr elastischen Ringe, *annuli tracheae*, deren Zahl sich auf siebenzehn bis zwanzig beläuft, sind nicht vollkommen rund und geschlossen, sondern hinten, wo der oesophagus auf sie stöfst, hören sie auf, und lassen einen Zwischenraum übrig. Vorn und seitwärts sind sie gewölbt, etwas dicker und breiter, und verlieren sich nach hinten in zwey schmälere Spitzen. Die Ringe lassen kleine Räume zwischen sich, die durch fibröse Membranen zugeschlossen werden, welche die Verbindung aller Ringe unterhalten. Ob in diesen Membranen auch Fleischfasern vorhanden sind, bleibt zweifelhaft. Die auswendige Fläche der Luftröhre ist mit dichtem Zellgewebe umgeben, wodurch sie an die benachbarten Theile angeheftet wird. Der hintere von den Ringen übrig gelassene Raum ist durch eine Haut z) verschlossen. Man wird bemerken, dafs, wenn man von derselben das Zellgewebe wegnimmt, zuerst sich longitudinelle Fleischfasern zeigen, die von der cart. cricoidea entspringen, und in die Substanz der Lungen übergehen. Unter denselben erblickt man transverselle Fleischfasern, die von einem Ende des Ringes quer nach dem andern

z) SÖMMERRING fig. 21. (p. q. r. s.).

dern herüberlaufen. Nimmt man dieſe Faſern weg, ſo kommt die innere Haut der Luftröhre zum Vorſchein. Der ganze Zwiſchenraum wird daher von der Muskelhaut, und der innern Membran zugeſchloſſen. Unter den Ringen der trachea liegt nun die *tunica propria* der Luftröhre *a*). Sie überkleidet die innere Wand derſelben, und iſt eine Fortſetzung der Haut des larynx. Sie iſt auf eben die Weiſe gebaut, beſitzt eine Menge Schleimdrüſen, und exhalirende Gefäſse, die Feuchtigkeiten liefern. In der Gegend, wo ſich die trachea ſpaltet, erſcheint ſie gefaltet, und beſitzt daſelbſt die meiſten Schleimdrüſen.

Die *Bronchi*, auf gleiche Weiſe wie die trachea gebaut, ſind nur enger als die Luftröhre ſelbſt. Der letzte Ring der trachea hat drey Bogen, den einen nach der rechten, den andern nach der linken Seite, den dritten in der Mitte gerade in dem Winkel. Die Fleiſchfaſern an den bronchis liegen ſeitwärts und nach auſsen, die knorpelichten Ringe mehr nach innen.

Die ernährenden *Gefäſse* empfängt die Luftröhre, bis ſie in die Subſtanz der Lungen tritt, theils von der art. thyreoidea inferior, die groſse Aeſte in ſie übergehen läſst, welche mit denen des larynx zuſammenhängen, theils in ihrem Laufe aus der

a) Sömmerring fig. 19. (x. z.).

der mammaria interna, und der aorta ſelbſt. Die Venen gehen in gleichnamige zurück.

Nerven erhält die Luftröhre in groſser Anzahl, die alle vom nervus vagus herkommen. Der obere Theil bekömmt noch Zweige von dem nervus laryngeus ſuperior, der mittlere und untere vorzüglich vom nervus laryngeus inferior oder recurrens.

Die abſorbirenden Gefäſse hängen mit denen, welche von den Lungen herkommen, zuſammen.

§. 202.

Die Lungen, pulmones b).

Die beyden Lungen werden von den ſaccis pleurae aufgenommen, und hängen durch die groſsen Blutgefäſse und die Luftröhre mit dem übrigen Körper zuſammen. Eine jede Lunge füllt ihren Sack genau aus, indem ihre Oberfläche die innere der pleura berührt; ſie erſtreckt ſich ſo weit, als die ſacci gehen, und nimmt die Form derſelben völlig an. Die Oberfläche der Lunge iſt an allen Stellen frey, nur nach hinten wird ſie von

b) HALLER elem. phyſ. T. II. p. 139.

G. F. HILDEBRANDT diſſ. de pulmonibus. Gött. 1783. 4.

LODER tab. 67. fig. 1-3.

von der Bruſthaut feſtgehalten. Indem nämlich die pleura von den groſsen Blutgefäſsen zu den Lungen hinläuft, bildet ſie nach unten eine Duplikatur *ligamentum pulmonis*, die ſich von den groſsen Blutgefäſsen bis zum Zwerchfell herabſtreckt. Die untere Fläche der Lungen iſt breit und ausgeſchweift, ſie liegt vorn höher, hinten niedriger, und richtet ſich nach der Convexität des Zwerchfells. Die äuſsere Fläche iſt den Rippen zugewandt, und konvex, am meiſten nach hinten; die innere dem Herzbeutel zugekehrte iſt ausgeſchweift, und indem die äuſsere und innere Fläche nach vorne zuſammenſtoſsen, entſteht an den Lungen ein ſcharfer Rand; nach hinten hingegen bilden ſie einen ſtumpfen Rand. Oberwärts endigen ſich die Lungen in einen ſtumpfen Theil, der von der erſten Rippe umgeben wird. Die rechte Lunge iſt etwas kürzer als die linke, wegen der höhern Lage des Zwerchfells, aber auch breiter. Die Grundfläche der linken Lunge iſt kleiner, weil hier das Herz mehr Raum einnimmt. Die *Farbe* der geſunden Lungen iſt im Erwachſenen dunkelblau, im foetus dunkelroth. Sie ſind beym Anfühlen weich, und ſchwammigt, nirgend bemerkt man einige Härte, und Knoten.

§. 203.

§. 203.

Der Bau der Lungen c).

Eine jede Lunge wird nach aussen von einer Membran umwickelt, welche *membrana pulmonum externa* genannt wird. Sie hängt mit der Lungensubstanz durch Zellgewebe zusammen, und ist eine Fortsetzung der pleura. Auf ihrer äussern Fläche tritt beständig ein wässerigter Dunst hervor. Eine jede Lunge wird durch Einschnitte getrennt; diese, *incisurae interlobulares*, laufen schräge von hinten abwärts. An der rechten befinden sich gewöhnlich zwey, an der linken nur ein Einschnitt. Hiedurch zerfällt die rechte Lunge in drey Lappen *lobi*, die linke in zwey. Die äussere Haut begiebt sich nicht allein in diese Einschnitte hinein, sondern sie geht auch zugleich von einem lobus zum andern fort, und bildet dadurch Bänder *lig. interlobularia*, wodurch die Lappen zusammengehalten werden.

Die Lunge besteht theils aus den Endigungen und der Ausbreitung der Luftröhre, theils aus Zellgewebe, und einem Haargefässsystem, in welches die letzten Endigungen der Lungenschlagader übergehen,

c) SÖMMERRING und REISSEISEN über die Struktur die Verrichtung und den Gebrauch der Lungen. Zwey Preisschriften. Berlin 1808. 8.

gehen, und die Lungenvenen ihren Ursprung nehmen, theils aus Lymphgefässen und Nerven.

I. *Die Luftgefässe.* Wenn man die Oberfläche der Lungen betrachtet, so sieht man überall unregelmässig gebaute Zellen, Luftzellen *vesiculae pulmonales*, die an einander liegen, und die Lungenlappen zusammensetzen. Sie sind die Endigungen der Luftröhre, und entstehen auf folgende Weise. Sobald die bronchi in die Lungensubstanz eindringen, fangen sie an sich zu zerästeln, und bilden eine unübersehbare Reihe von Kanälen *bronchia* genannt. Dieses Zerspalten geschieht beständig gabelförmig, und aus einem Aste gehen zwey Zweige hervor. Bey dem Eintritt der Bronchien in die Lungen, verändert sich zum Theil ihr Bau. Anstatt dass die Knorpel an der Luftröhre regelmässige Ringe bilden, bestehen jene aus unregelmässigen Plätchen, die an dem Umkreise der Röhre hie und da sitzen, an Menge allmählig abnehmen, so wie man tiefer in die Lungensubstanz eindringt, sich zuletzt blos an der Spaltung zeigen, und endlich ganz verschwinden. Die innere Membran der Luftröhre hingegen bleibt unverändert. Sie verbreitet sich als ein zusammenhängender luftdichter Kanal vermittelst der Bifurkation durch die ganze Lungensubstanz, und ihre äussersten Zerästelungen endigen sich blind. Diese sind es, welche die Luftzellen erzeugen,

zeugen, und an der Oberfläche der Lungen schäumigt erscheinen. Mit Unrecht hält man sie also für Zellgewebe. Die Muskelfasern, welche sich an der hintern Fläche der Luftröhre befinden, gehen gleichfalls in die Lungensubstanz über, und scheinen sich erst auf den Luftzellen zu verlieren. — Auf den Wänden dieser Zellen breiten sich, wie es gut gelungene Einspritzungen beweisen, feine Netze von Gefäßen aus, die als Haargefäße erscheinen. Sie bieten einen Mittelkörper dar, den theils die Blutmasse auf das feinste durchströmt, wodurch letztere mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommt; theils endigen sich in jenem die letzten Verzweigungen der Arterien, und gehen aus ihm die Anfänge der Venen hervor; theils entspringen aus ihm secernirende Gefäße, die sich in die Höhle der Zellen öffnen, und zur Scheidung gewisser Stoffe aus dem Blute dienen. Daß letzteres gegründet sey, erhellt aus den Injektionen, wo ein Theil der Masse in die Venen übergeht, der andere und feinere in die Zellen ausschwitzt, und aus den Bronchien hervorquillt. Dieser Mittelkörper ist das eigentliche Organ, durch welches die Umänderung des Bluts hervorgebracht wird, die Arterien sind blos die hinleitenden, die Venen die zurückführenden Gefäße.

II. *Das Zellgewebe.* Es umgiebt die Lungenzellen, heftet sie aneinander, und hält sie zusammen. Es begleitet die Zweige der Lungenschlagader und der Venen, und bildet zwischen den Luftzellen gleichsam Scheidewände, in welchen alle übrigen Gefäfse laufen. Dass zwischen dem Zellgewebe und den Luftzellen ein Unterschied gemacht werden müsse, erhellt daraus, dass Luft, die man auf der Oberfläche der Lungen in einen Einschnitt treibt, sich über einen grossen Theil der Lunge ausbreitet, ohne in die Luftröhre überzugehen; und umgekehrt, dass wenn man einen kleinen Lungenlappen aufbläst, die Luft nicht in einen andern Theil der Lunge, weder in andere Luftzellen noch ins Zellgewebe übergeht.

III. *Die Blutgefäfse.* Sie sind doppelter Art, indem die art. pulmonalis, und die venae pulmonales mehr für den kleinern Blutumlauf, die art. und venae bronchiales mehr für die Ernährung bestimmt sind.

1) *Die arteria pulmonalis d).* Sie ist dasjenige Gefäfs, durch welches der kleinere Blutumlauf befördert wird, etwas enger als die aorta, und entspringt aus dem ventriculus dexter. So bald sie hervorgekommen ist, steigt sie etwas aufwärts, krümmt sich zurück, liegt nun unter dem

d) Mayer von den Blutgefäfsen tab. 2. fig. 5. (1.).

dem arcus aortae *e*), und ſpaltet ſich in zwey Aeſte, in den ramus dexter und ſiniſter. Der *ramus dexter f)* iſt länger und weiter, geht unter den Bogen der aorta und vena azyga durch hinter der vena cava ſuperior, und theilt ſich in drey Aeſte, für jeden lobus einen. Der *ramus ſiniſter g*) iſt kürzer und enger, geht nach der linken Seite über den linken Aſt der Luftröhre, und theilt ſich in zwey Aeſte, die ſich zu den Lappen begeben. Jetzt zeräſteln ſich die Arterien in immer kleinere Zweige, verbreiten ſich durch die Subſtanz der Lungen, und verlieren ſich zuletzt theils um die Lungenbläschen in dem Haargefäſsſyſtem, theils auf der Oberfläche der Lungen, theils anaſtomoſiren ſie mit den Bronchialgefäſsen. — Im foetus bemerkt man einen Verbindungskanal zwiſchen der art. pulmonalis und aorta, den man *Ductus arterioſus Botalli h*) nennt. Er iſt eine kurze Schlagader, und entſpringt da, wo die art. pulmonalis ſich in die beyden Aeſte ſpaltet, doch mehr nach

e) LODER tab. 59. (18.).
f) MAYER l. c. (2.).
g) MAYER l. c. (3.).
h) TREW fig. 24. (h.) fig. 54. (J.) fig. 56. 57. HALLER icon. faſc. 8. tab. 1. (E.). MAYER l. c. (4.).

nach dem linken Ast hin, läuft dann schräg aufwärts nach dem untern Rande des Bogens der aorta, und verbindet sich unter einem stumpfen Winkel mit derselben an der Stelle, wo nach oben die art. subclavia sinistra hervorkömmt. Dieser Kanal ist im foetus sehr weit, und scheint dann die Fortsetzung der art. pulmonalis selbst zu seyn.

2) *Die venae pulmonales i)*. Ihre Anzahl beläuft sich auf vier, selten sind fünf vorhanden, so dass aus jeder Lunge zwey hervortreten. Sie nehmen ihren Ursprung aus dem Haargefässsystem, die kleinsten Aeste sammeln sich in grössere, bis endlich die grossen Venen vollkommen gebildet sind. Von beyden Seiten laufen sie einander entgegen, und ergiessen sich zuletzt ins atrium sinistrum, das aus ihrer Erweiterung eigentlich hervorgebracht wird.

3) *Die arteriae bronchiales* sind doppelt.

a) *art. bronchiales superiores* sind klein, und gehen rechts und links nach beyden Lungen. Die *dextra k)* entsteht aus der mammaria interna, oder aus der intercostalis prima, oder aus der aorta

i) Mayer l. c. (a-d.).

k) Haller icon. fasc. 3. tab. 4. fig. 1. (l.).

aorta ſelbſt. Die *ſiniſtra l*) kommt her aus der ſubclavia ſiniſtra, oder mammaria interna, oder der aorta. Sie verlieren ſich in die Luftröhre, die Bronchialdrüſen, und den obern Theil des oeſophagus.

b) *art. bronchiales inferiores m*) ſind dicker, und liegen tiefer als erſtere. Die *dextra* ſowohl als die *ſiniſtra* kommen bald einzeln, bald mit einem gemeinſchaftlichen Stamm aus der aorta her. Eine jede giebt nach ihrer Seite Zweige an den oeſophagus, geht dann mit den bronchis fort, und verliert ſich mit ihren Aeſten in die Subſtanz der Lungen, indem dieſe ſich theils auf den Luftbläschen, theils auf der Oberfläche der Lungen endigen, und mit den Zweigen der Lungenarterie anaſtomoſiren.

4) *venae bronchiales.* Die kleinern Venen ergieſsen ſich in der Lungenſubſtanz in die Lungenvenen unmittelbar. Die eigentlichen venae bronchiales nehmen ihren Urſprung aus Gefäſsen, die neben den Bronchien, wo ſie noch groſse Aeſte bilden, liegen, und ergieſsen ſich in die vena intercoſtalis ſuperior und vena azyga.

IV.

l) Haller icon. faſc. 2. tab. 2. (y.) faſc. 3. tab. 4. fig. 2. (o.).

m) Haller faſc. 3. tab. 4. fig. 2. (10.).

IV. *Die absorbirenden Gefäfse n)*. Die Lungen nebst der Luftröhre besitzen eine ausserordentliche Menge von einsaugenden Gefäfsen. Viele liegen auf der Oberfläche der Lungen *o*), sind nezförmig verbreitet, und werden von der Haut der Lungen bedeckt; viele liegen tiefer in der Substanz der Lungen verborgen, laufen neben den Aesten der Blut- und Luftgefäfse, und kommen wahrscheinlich aus dem Zellgewebe her. Alle treten in die *glandulae bronchiales p*). Man versteht darunter diejenigen glandulae conglobatae, die sich an der Luftröhre und ihren Aesten befinden. Sie liegen vorzüglich da, wo sich dieselbe zerästelt, und die gröfste befindet sich in dem Zwischenraum der ersten Spaltung. Sie sind länglicht rund, im foetus sehen sie röthlich, im Erwachsenen blauschwarz aus. Durch diese gehen nun die absorbirenden Gefäfse der Lungen, bis sie sich in den ductus thoracicus ergiefsen.

V. *Die Nerven q*). Es bekömmt die Lunge allerdings Nerven. Diese werden vorzüglich vom nervus vagus geliefert. Es bildet derselbe einen plexus

n) Mascagni tab. 21.
o) Mascagni tab. 20. 21. Cruikshank im Kupfer.
p) Mascagni tab. 21.
q) Wrisberg in Halleri prim. lin. Physf. p. 128. not. 75.

xus pulmonalis anterior, und posterior. Der letztere ist stärker als der erstere. Zu dem posterior treten auch noch Fäden vom recurrens und dem plexus cardiacus. Alle diese Fäden gehen mit den Luftröhrenästen in die Lungensubstanz, und scheinen bloss diesen anzugehören.

Vierter Abſchnitt.

Von der Thymusdrüſe (glandula thymus).

Sie liegt [r] in der Höhle des mediaſtinum anterius, auf dem Herzbeutel und den groſsen Blutgefäſsen, dehnt ſich im foetus ſehr weit in der Bruſt aus, und reicht oft bis an die glandula thyreoidea. Von der Geburt an wird ſie kleiner, und verſchwindet im Alter faſt ganz. Sie iſt ein Eingeweide, das im foetus von wichtigem Einfluſs ſeyn muſs, den wir aber jetzt noch nicht kennen. Ihre Geſtalt iſt flach und eckigt, länger als breit, und endigt ſich oben und unten mit zwey Spitzen, cornua, die ſtumpf zulaufen. Sie beſteht aus einem weichen Zellſtoff, der ſich in kleine Lappen auflöſen läſst, und voll von Blutgefäſsen iſt, die von der art. mammaria interna, und der thyreoidea inferior herkommen. Nerven hat man in ihr nicht bemerkt. Die Saugadern gehen zu den Drüſen im mediaſtinum anterius.

r) HALLER icon. faſc. 3. tab. 3. (P. Q.). LODER tab. 62. fig. 1. (12.).

Fünfter

Fünfter Abschnitt.

Von den Brüsten.

A. B. Kölpin diss. de structura mammarum sexus sequioris. Gryph. 1767. 4. deutsch Berlin 67. 8.

J. B. Covolo de mammis observationes anatomicae, in tab. anatom. Santorini.

M. Girardi in Santorin. tab. anatom.

J. G. Walter in obs. anatom. cap. 2.

A. Joannides diss. sistens mammarum physiologiam Hall. 1801. 4.

§. 204.

Die Brust mamma überhaupt.

Obgleich diese Organe nicht zu denen gehören, welche sich in der Brusthöhle befinden, so ist hier doch der schicklichste Ort, von ihnen zu reden. Der Mensch besitzt zwey Brüste, die auf der vordern Fläche des Brustkastens sich befinden, auf dem musc. pectoralis major sitzen, und sich von der dritten bis zur sechsten oder siebenten Rippe erstrecken. Sie sind bey beyden Geschlechtern vorhanden, und bey beyden sind sie bis zu den Jahren der Mannbarkeit gleichmäßig beschaffen, und flach.

flach. Nur in diesem Zeitpunkte geht an den Brüsten der Weiber eine Veränderung vor, die bey Männern fehlt. Sie wachsen alsdann stärker, und werden gewölbter. Dieses entsteht theils daher, daſs die Drüse selbst mehr wächst, theils indem sich mehr Fett ansetzt. Im vollkommenen Zustande bemerkt man die gewölbte Beschaffenheit am stärksten, sie hängen nicht, und bey ihrer Weichheit besitzen sie doch viel Festigkeit und Elasticität; die Haut ist gespannt und glatt. In diesem Zustande bleiben die Brüste bis zu dem Zeitpunkt, wo das weibliche Geschlecht die Fähigkeit zu concipiren verliert. Alsdann werden sie schlaff, hängend, und kleiner. Der Grund liegt in der Abnahme des Fetts, und im Mangel der Sekretion von Feuchtigkeiten.

§. 205.

Der Bau der Brust.

Auf der äuſsern Oberfläche der Brust sieht man in der Mitte eine runde Erhabenheit, die Warze *papilla mammae*. Diese besteht aus einem Zellgewebe, wie die corpora cavernosa penis, und zu ihr laufen viele feine Blutgefäſse, die das Blut in dieses Zellgewebe ergieſsen, wodurch sie anschwellen kann, hervorragt, und eine konische Form annimmt. In diesem Zustande sieht man auf ihrer Fläche mehrere

rere Oeffnungen, die das Ende der Milchgefäſse andeuten. Die Papille iſt ſehr empfindlich, und man bemerkt auf ihr Nervenwärzchen *s*). Sie hat eine bräunliche oder röthliche Farbe, die von der Menge der Blutgefäſse entſteht, welche wegen der Feinheit der Oberhaut durchſchimmern.

Um die Warze läuft ein kreisrunder Fleck, *areolae mammae*; dieſer iſt dunkeler gefärbt, bald mehr bald weniger, ſo wie es die Farbe der Haut mit ſich bringt. Es ragen auf derſelben kleine Hügel hervor, die aus cryptis ſebaceis beſtehen, und eine fettige Materie abſondern, welche beym Saugen des Kindes das Reiben hindert. Bey Mannsperſonen ſitzen hier ziemlich lange Haare.

Unter der Haut liegt die eigentliche Drüſe *glandula mammae*, umgeben von lockern Zellgewebe und Fett. Dieſes füllt allenthalben die Vertiefungen den Drüſe aus, und verbindet dieſelbe mit dem pectoralis major. Sie iſt eine wahre glandula conglomerata, daher iſt ſie auf gleiche Weiſe wie die Speicheldrüſen gebaut. Man ſieht die gleichen acini. Dieſe *acini* beſtehen aus Windungen von Blut-, Milch-, und Lymphgefäſsen, die unter ſich Zuſammenhang haben, und in denen die Abſonderung der Milch vor ſich geht. Den Zuſammenhang beweiſen

s) ALBIN annot. acad. Lib. III. tab. 4. fig. 2.

weisen die Injektion und das Hervortreten des Bluts beym heftigen Saugen. Alle haben kleine *Ausführungsgänge*; welche in gröſsere Stämme übergehen, und endlich die Milchgänge *ductus lactiferi t*) bilden. Diese Gänge laufen von allen Gegenden der Drüse nach der areola zusammen, drängen sich um die Papille herum, und öffnen sich durch kleine Mündungen auf derselben. Ihre Zahl ist verschieden, von acht bis zwölf. Sie haben unter sich keinen Zusammenhang, und jeder Kanal besteht für sich. Ist die Warze aufgerichtet, so werden sie gerade, ist erstere zusammengefallen, so liegen sie geschlängelt.

Die Arterien welche zu einer Brust gehen, sind in groſser Anzahl vorhanden, aber nur klein. Die art. mammaria interna giebt die vorzüglichsten und meisten her, die aus den Zwischenräumen der Rippen hervorkommen. Ferner geben die art. thoracicae externae viele Aeste, und endlich kommen einige von der thoracica axillaris her. *Die Venen* gehen in gleichnahmige Stämme zurück.

Die

t) PH. A. BÖHMER diss. de mammarum ductibus. Hall. 1742. 4. in in Halleri diss. anat. T. V. p. 821. fig. 1. KÖLPIN tab. 1. fig. 1. (1-12.) fig. 2. MAYER viertes. Heft tab. 11. fig. 3. JOANNIDES l. c. (G. H.). SANTORIN tab. 8. (d.). COBOLI. tab. 2. fig. 1. 4.

Die Nerven ſind zahlreich, und kommen von den nervis intercoſtalibus her. Die *abſorbirenden Gefäſse*, haben einen doppelten Lauf. Diejenigen, welche auf der äuſsern Oberfläche ſich befinden, gehen alle in die glandulae ſubaxillares, diejenigen die aus der Tiefe der Drüſe herkommen, und auf der untern Fläche derſelben liegen, durchbohren die muſc. intercoſtales, gehen meiſt in die glandulae ſternales über, und ſteigen im entgegengeſetzten Laufe der art. mammaria interna aufwärts.

Sechſte Abtheilung.

Von der Bauchhöhle, und den in ihr befindlichen Organen.

Erſter Abſchnitt.

Von dem Bauche überhaupt, und dem Bauchfell.

§. 206.

Die Bauchhöhle u).

Der Bauch *abdomen* ſ. venter wird von mehreren theils knöchernen theils fleiſchigten Theilen gebildet. Er ſchlieſst eine Höhle in ſich *cavum abdominis* genannt.

Die knöchernen Theile des Bauchs liegen vorzüglich nach unten. Sie erzeugen das knöcherne Becken. Auf dem os ſacrum ruhen nach hinten die vertebrae lumbales, und nach oben zur Seite müſſen die coſtae ſpuriae die Höhle ſchlieſsen helfen. Uebrigens iſt der Bauch von allen Knochen frey.

Die

u) Haller elem. phyſ. T. VI. p. 340.

Die fleischigten Theile sind hingegen die zahlreichsten. Ganz nach oben scheidet das Zwerchfell die Bauchhöhle von der Brusthöhle. Oben zu beyden Seiten werden die costae spuriae von den Bauchmuskeln bedeckt. Vorzüglich aber verschliessen diese den freyen Raum, indem sie sich von hinten von den process. transvers. der Lendenwirbel an, seitwärts zwischen der letzten Rippe und der crista ossis ilium nach vorne erstrecken, alles umgeben, und in der linea alba zusammentreten. Nach unten am Becken verstopfen mehrere Muskeln die Oeffnungen desselben.

Durch diese knöchernen und fleischigten Theile wird also die Bauchhöhle gebildet. Im strengern Sinne zerfällt sie in zwey Theile; in die Bauchhöhle, und Beckenhöhle. Die eigentliche Beckenhöhle wird von der erstern durch die linea arcuata getrennt. Der Raum, welcher zwischen den ossibus ilium sich befindet, wird bald zur Bauchhöhle gerechnet, wohin er auch eigentlich gehört, bald aber zum Becken, indem man ihn als das obere Becken ansieht.

Die *Grösse* der Bauchhöhle ist veränderlich, indem theils die Bauchmuskeln bald sich zusammenziehen bald erschlaffen, theils die Eingeweide des Unterleibes ausgedehnt werden können, z. E. durch die Schwangerschaft, durch die Ausdehnung des

Magens und der Gedärme durch Speisen und Blähungen, durch den wiedernatürlichen Wachsthum einiger Eingeweide selbst, durch angehäuftes Wasser u. s. w.

§. 207.

Die Eingeweide der Bauchhöhle.

Es liegen in der Bauchhöhle drey verschiedene Systeme, die drey verschiedene Hauptverrichtungen haben.

1) *Das systema chylopoëticum.* Es wird durch dasselbe die Verdauung bewerkstelligt, der chylus entwickelt, und der Rest der nutzlosen Speisen wieder aus dem Körper entfernt. Zu diesem System rechnet man den Magen mit dem dazu gehörigen oesophagus und pharynx, ferner den dünnen und dicken Darm, endlich die Leber, Gallenblase, Milz, und das Pankreas.

2) *Das systema uropoëticum.* Diesem ist auferlegt, den Urin abzusondern, und ihn auszuführen. Hiezu gehören die Nieren mit den Harnleitern, und die Urinblase mit der Harnröhre.

3) *Das systema genitale.* Dieses ist in beyden Geschlechtern verschieden, wegen der Verschiedenheit der Funktion.

a) Das systema genitale des Mannes begreift in sich das scrotum, die testes und funiculi spermatici,

matici, den penis, die ductus deferentes, vesiculae ſeminales, und die proſtata.

b) Das ſyſtema genitale des Weibes enthält die genitalia externa und den ſinus pudendorum, den uterus mit den Ligamenten, die ovaria, tubae Fallopii, und die vagina.

§. 208.

Die Gegenden des Bauchs, regiones abdominis.

Um die Lage der Eingeweide richtiger angeben zu können, hat man den Unterleib in mehrere Gegenden abgetheilt.

1) *Die regio epigaſtrica.* Wenn man eine Linie von der letzten coſta ſpuria der einen Seite nach der letzten der andern hinzieht, ſo wird ein Raum gebildet, der zwiſchen dieſer Linie und dem Zwerchfell, und zwiſchen den coſtis ſpuriis bis zum proceſſus enſiformis hin eingeſchloſſen iſt. Dieſe Gegend zerfällt in drey Theile. Demjenigen, der zwiſchen dem proceſſus enſiformis und den cartilag. der falſchen Rippen ſich befindet, und faſt dreyeckig iſt, giebt man den Nahmen *ſcrobiculus cordis;* der Raum auf der rechten Seite unter den falſchen Rippen heiſst *hypochondrium dextrum;* der auf der linken *hypochondrium ſiniſtrum.*

2) *Die regio hypogastrica.* Wenn man aufs neue von der obersten spina ant. cristae ossis ilium der einen Seite zu der entgegengesetzten eine Linie zieht, so wird unter derselben ein Raum liegen, der von dieser Linie, den ossibus ilium und dem arcus ossium pubis umfaßt wird, und diesen Nahmen führt. Der mittlere untere Theil am arcus ossium pubis heißt *regio pubis;* die untern Seitentheile des Bauchs, die an die Schenkel stoßen, nennt man *regiones inguinales.*

3) *Die regio mesogastrica.* Zwischen beyden angegebenen Gegenden bleibt noch ein Raum übrig, der diesen Nahmen trägt. Er erstreckt sich von hinten von den Lendenwirbeln an nach vorne, indem er zwischen der crista ossis ilium und der letzten Rippe fortläuft, und sich am Nabel endigt. Der mittlere und vordere Theil, der sich seitwärts bis zur crista ossis ilium erstreckt, und oben und unten an die schon benannten Gegenden stößt, wird *regio umbilicalis* genannt, und hat den Nabel in der Mitte. Der Theil dieser ganzen Gegend, der zwischen der crista ossis ilium und der letzten costa spuria liegt, heißt zu beyden Seiten *regio iliaca.* Die beyden Theile neben den Bauchwirbeln und zwischen dem hintern Theil der crista und der letzten Rippe wird *regio lumbaris* benannt.

4) *Die regio perinaei* ſ. perinaeum, der *Damm* oder das *Mittelfleiſch*. Mit dieſem Nahmen belegt man den Raum, der ſich zwiſchen dem After und den Geſchlechtstheilen befindet.

§. 209.

Die Lage aller in der Bauchhöhle enthaltenen Theile, ohne auf die Bauchhaut Rückſicht zu nehmen.

Es iſt hier bloſs die Rede von der allgemeinen Lage der Syſteme, ihrer Gefäſse und Nerven in Rückſicht der Regionen *v*); genauer wird nachher bey einem jeden Eingeweide deſſen Lage angegeben werden.

Die regio epigaſtrica nimmt in der Mitte den Magen auf, der ſich zugleich etwas nach links erſtreckt. Die Leber befindet ſich im hypochondrium dextrum, geht aber auch etwas nach der linken Seite in den ſcrobiculus cordis, ſo daſs ſie einen Theil der vordern Fläche des Magens bedeckt. Die Gallenblaſe liegt an der untern Fläche des rechten Theils der Leber. Die Milz befindet ſich im hypochondrium

v) Lage der Eingeweide von der linken Seite angeſehen G. SANDIFORT tab. anat. faſc. I. tab. 3. 4. — Von vorn nach der Oeffnung des Unterleibes eines Erwachſenen LODER tab. 58.; eines neugebohrnen Kindes tab. 62. fig. I. 2.

chondrium sinistrum über die linke Niere. Das Pancreas hat seine Lage hinter dem untern Rande des Magens, zwischen duodenum und Milz, und das duodenum mehr nach der rechten Seite zwischen Leber, Magen, und pancreas.

Die regio mesogastrica enthält in der eigentlichen umbilicalis das colon transversum und etwas vom dünnen Darm. In der regio iliaca dextra befindet sich das intestinum coecum und das colon adscendens; in der iliaca sinistra das colon descendens; in der regio lumbaris die Nieren mit den Nebennieren.

Die regio hypogastrica enthält den übrigen dünnen Darm, und einen Theil des intestinum rectum.

Die regio inguinalis begreift die Gegend in sich, wo das lig. Poupartii und der Bauchring sich befinden. Die Ansicht der äussern Seite dieser Theile, und die Verbindungsart des poupartischen Bandes ist schon §. 80. angegeben worden. Es bedarf bloss noch der Untersuchung der innern oder hintern Seite, indem die Kenntniss derselben auf die Ansicht, wie Leistenbrüche entstehen, vielen Einfluss hat. Diese Seite ist allenthalben mit dem Bauchfell bedeckt. Zwischen demselben dem poupartischen Bande und dem Bauchringe haben noch einige Theile folgende Lage. Die ehemalige art. umbilicalis kommt als Band vor dem Bauchfell aus der Beckenhöhle herauf

auf, und geht in der Gegend des innern Winkels des Bauchringes gegen die Bauchmuskeln. In dem Heraufsteigen ist sie von den Bauchmuskeln etwas entfernt, hebt daher das Bauchfell in die Höhe, und bildet eine Falte *w*), welche gegen die Bauchmuskeln hin sich sehr verliert. In der Gegend des äufsern Winkels des Bauchrings kommt die art. epigastrica herauf *x*), welche zuweilen auch eine kleine Falte erzeugt. Diese Theile schliefsen einen Raum in sich, in welchem nach unten eine fast dreyeckige Grube sichtbar ist, deren innerer Winkel gerade hinter dem Bauchringe liegt. — Neben der art. epigastrica nach aufsen zeigt sich eine andere aber schwächere Vertiefung *y*) die auch oft fehlt. Sie bezeichnet im Erwachsenen die Stelle, wo die Saamengefäfse sich mit dem ductus deferens vereinigen, und durch den Bauchring heraustreten. Diese Stelle findet man in den verschiedenen Lebensperioden verschieden. Im foetus ist hier eine Oeffnung, wodurch der Testikel herabsteigt. Nach der Geburt wird die Oeffnung oft durch eine halbmondförmige Klappe *z*) bedeckt, bis endlich in den Jahren

w) F. C. Hesselbach Abhandl. über den Ursprung der Leistenbrüche. Würzb. 1806. 4. tab. 1. (b. c.).

x) Hesselbach l. c. tab. 1. (f.).

y) Hesselbach l. c. tab. 1. (n.).

z) Hesselbach tab. 2. (d.).

ren der Mannbarkeit jene gemeiniglich völlig verſchloſſen und verwachſen iſt.

Die regio perinaei nimmt bey Mannsperſonen *a*) die proſtata, die veſiculae ſeminales, und einen Theil der Harnröhre auf; beym Frauenzimmer *b*) die vagina, und in beyden Geſchlechtern den unteren Theil der Blaſe.

In der Beckenhöhle ſelbſt liegt nach vorne hinter dem arcus oſſium pubis bey Mannsperſonen die Blaſe, dann der Maſtdarm; beym weiblichen Geſchlecht die Blaſe, dann der uterus mit den tubis, ovariis, und Ligamenten, und zuletzt folgt nach hinten der Maſtdarm.

Auſser dieſen angeführten Eingeweiden ſieht man noch groſse Blutgefäſse und Nerven; dieſe liegen theis auf, theils neben der Wirbelſäule *c*).

a) *Die art. aorta* läuft, nachdem ſie durch den hiatus aorticus des Zwerchfells aus dem thorax gekommen iſt, vor der Wirbelſäule, doch mehr nach links, durch das ganze abdomen herab. Sie zeräſtelt ſich in mehrere wichtige Zweige für

a) Anſicht der Lage BELL ſyſt. of diſſections tab. 10. fig. 1-3. von unten — tab. 11. fig. 1. von der Seite — tab. 11. fig. 2. von hinten — auch ROSENMÜLLER chirurg. anat. Abbild. dritter Theil faſc. 1. tab. 4.

b) ROSENMÜLLER l. c. tab. 1.

c) ROSENMÜLLER l. c. tab. 2.

für die Eingeweide, spaltet sich auf dem dritten oder vierten Lendenwirbel in die beyden iliacae, und geht als arteria cruralis unter dem ligam. Fallopii zum Unterleibe heraus.

b) *Die vena cava adscendens* liegt neben der aorta mehr rechts. Sie entsteht aus den venis iliacis, steigt aufwärts zur Leber, und geht durch das foramen quadrilaterum des Zwerchfells in die Brusthöhle.

c) *Die nervi sympathici maximi* kommen aus der Brusthöhle herab, liegen auf den Körpern der Bauchwirbel, und laufen in der Beckenhöhle bis zum Steisbein.

d) *Die nervi obturatorii* gehen an dem obern Rande der Beckenhöhle durch das foramen ovale zum Schenkel.

e) *Die nervi crurales* liegen neben dem psoas nach aussen, laufen abwärts, und gehen unter dem lig. Fallopii zum Schenkel herab.

f) *Die nervi ischiadici* treten von der vordern Fläche des ossis sacri durch die incisura ischiadica major zum hintern Theil des Schenkels.

g) *Der ductus thoracicus* entspringt vor dem zweyten und dritten Lendenwirbel aus einem Zusammenfluss von lymphathischen Gefässen, und geht durch den hiatus aorticus aus der Bauchhöhle in die Brusthöhle über.

§. 210.

§. 210.

Das Bauchfell, Peritonaeum d), das Darmfell. Die Bauchhaut.

Die Bauchhaut umkleidet die innere Seite des Bauchs, und bildet einen vollſtändigen Sack, in welchem ſich vorzüglich das ſyſtema chylopoëticum befindet; das ſyſtema uropoëticum aber und genitale von ihr weniger umgeben werden, und die groſsen Blutgefäſse nebſt den Nerven gänzlich ausgeſchloſſen ſind. Dieſe Haut als ſeröſe Membran iſt einfach, weich, und nachgebend. Sie erhält viele feine Blutgefäſse aus den benachbarten art. epigaſtricis, mammariis, phrenicis, lumbalibus u. ſ. w. Einen Uebergang von Nerven bemerkt man nicht deutlich. Die innere Fläche iſt glatt, und ſchlüpfrig, indem auf derſelben eine Feuchtigkeit, humor peritonaei, in Gasgeſtalt abgeſondert wird, welche die einſaugenden Gefäſse die das Bauchfell in groſser Menge beſitzt, gleich wieder aufnehmen. Die äuſsere Fläche iſt mit Zellſtoff bedeckt, wodurch das

d) J. DOUGLAS deſcription of the peritonaeum and of that part of the membrana cellularis, which lies on its outſide. Lond. 1730. 4. latin. L. B. 1737. 8.

Ch. G. BUTTNER diſſ. de peritonaeo. Regiom. 1738. 4. v. Halleri diſſ. anat. Tom. I.

H. A. WRISBERG reſp. Rudolphi de peritonaei diverticulis. Götting. 1780. 4.

das Bauchfell mit den benachbarten Theilen vereinigt wird. Dieses Zellgewebe ist ziemlich fest, und stellt eine Art Membran dar, die aber von dem häutigen Bauchfell völlig verschieden ist. Wahrscheinlich wird es durch den Druck der Eingeweide in diesen Zustand verwandelt. Bey Mannspersonen erstreckt es sich durch den Bauchring, und erzeugt die tunica vaginalis communis.

Das Bauchfell hat einen eigenthümlichen *Lauf*, und bildet seine eigene Höhle, die von der übrigen Bauchhöhle getrennt ist. So wie die pleura die sacci macht, und bloss allein die Lungen einwickelt, so verhält es sich auch hier mit dem Bauchfell, das bloss die Verdauungswerkzeuge einhüllt, die übrigen Eingeweide aber mehr oder weniger unberührt lässt. Um die Ausbreitung des Bauchfells, und die Art übersehen zu können, wie die verschiedenen Fortsätze und Bänder entstehen, welche die Eingeweide vereinigen, muss man vom Nabel aus den Lauf jener Membran verfolgen. 1) Von diesem Punkte an geht das Bauchfell aufwärts, bedeckt die innere Fläche der Bauchmuskeln, und erreicht das Zwerchfell. Es überzieht die untere Fläche desselben völlig, und stösst an einigen Stellen nahmentlich beym processus ensiformis, und in dem Zwischenraum zwischeu pars costalis und lumbaris des Zwerchfells an die pleura. Hier wo die

Fasern

Fasern des Muskels etwas aus einander weichen, werden beyde Membranen durch Zellgewebe verbunden. Vom Zwerchfell senkt sich das Bauchfell theils gegen die Leber, theils gegen die Milz, und den Magen. a) Indem es die Leber berührt, erzeugt es nach vorne das ligam. suspensorium, nach hinten das lig. coronarium, wickelt dann dieses Eingeweide ein, und geht zum Magen und dem Zwölffingerdarm. Der eine Theil, zwischen der Leber und dem Magen, heisst das kleine Nez, omentum gastrohepaticum, der andere zwischen Leber und duodenum ligamentum hepatico duodenale. Das Bauchfell wickelt nun den Magen ein, und kommt zum untern Rande des letztern, läuft zum colon transversum, und hängt unter demselben frey herab, als das grosse Netz omentum magnum. b) Indem es als kleiner Fortsatz vom Zwerchfell zur cardia des Magens geht, entsteht das ligam. phrenicogastricum. c) Indem das Bauchfell sich zur Milz herabsenkt, wird das lig. phrenicolienale erzeugt; darauf umgiebt es dieses Organ, und läuft theils zum Magen als ligam. gastrolienale, theils ins grosse Netz. 2) Vom Nabel geht das Bauchfell niederwärts hinter den Bauchmuskeln zum arcus ossium pubis. Hier trifft es zuerst den Blasengrund an, überzieht denselben, und die hintere Fläche der Blase, indem es sich

in

in die Tiefe des Beckens herabſenkt. Dieſes geſchieht in beyden Geſchlechtern. Jetzt aber ändert es in beyden ſeinen Lauf, weil es verſchiedenartige Theile berührt. Im männlichen Körper geht das Bauchfell von der hintern Fläche der Blaſe über die veſiculae ſeminales, ſo daſs es dieſe und die ductus deferentes nach auſsen läſst, gelangt an den obern Theil des Maſtdarms, und geht dann in ſeine hintere und Seitenfläche über. Im weiblichen Körper läuft es von der hintern Fläche der Blaſe zum uterus, überzieht deſſen vordere Fläche, den fundus, und die hintere Fläche. Zu gleicher Zeit wickelt es zur Seite der Gebährmutter die ovaria und tubae Fallopii ein, und erzeugt dadurch zwey Falten, ligamenta lata genannt. Von der hintern Fläche des uterus geht es dann ebenfalls zum Maſtdarm, und umgiebt denſelben, wodurch das meſorectum hervorgebracht wird. Bey dieſem Ueber gange bildet das Bauchfell in beyden Geſchlechtern zwey Falten, unter dem Nahmen plicae Douglaſii. 3) Es geht das Bauchfell vom Nabel an beyden Seiten zur regio lumbalis. a) An der rechten Seite läuft es vor der Niere vorüber, geht theils als ligam. duodenorenale zum Zwölffingerdarm, theils trifft es das coecum und colon adſcendens an. Es hüllt beyde Theile ein, erzeugt dadurch das meſocolon dextrum, und geht zum Rückgrat. b) An der lin-

ken Seite geschieht das gleiche, es berührt bloss die vordere Fläche der Niere, stösst auf das colon descendens, überzieht dasselbe, bildet das mesocolon sinistrum, und gelangt zum Rückgrat. Von beyden Seiten kömmt also das Bauchfell zum Rückgrat, und erzeugt daselbst die hintere Wand des Sackes. In dieser Lage bedeckt es die Schenkel des Zwerchfells, den musc. psoas und iliacus internus, die art. aorta, vena cava, die Harngänge, die Nieren und Saamengefässe. Vor allen diesen Theilen geht es hin, und ist mit denselben durch Zellgewebe verbunden. Ist nun das Bauchfell von beyden Seiten bis zum Rückgrat gelangt, so faltet es sich, geht nach vorn, umhüllt den dünnen Darm in seinem ganzen Laufe, und erzeugt das Gekröse mesenterium. Zugleich läuft ein Theil dieser Membran zum colon transversum, wickelt dieses Organ ein, und bildet das mesocolon transversum. Durch diesen Lauf des Bauchfells werden alle Theile in der Bauchhöhle gleichsam in zwey Hälften abgesondert, so dass man sagt, mehrere liegen in der Höhle des Bauchfells, andere ausserhalb derselben.

Zweyter Abſchnitt.

Von den Verdauungswerkzeugen *).

§. 211.

Von dieſen Theilen überhaupt.

Zu den Verdauungswerkzeugen gehören zweyerley Theile. Einige nehmen die Speiſen auf, und verarbeiten ſie, andere geben gewiſſe Säfte her, welche die Verarbeitung und Auflöſung unterſtützen. Alle dieſe Organe liegen ſämmtlich in der Höhle des Bauchfells, einige wenige ausgenommen als der pharynx, der oeſophagus, und der untere Theil des Maſtdarms.

1) Zu den Organen, welche die Speiſen aufnehmen, ſie zerſetzen und verändern, gehört der ganze Darmkanal, *tractus inteſtinorum* ſ. canalis cibarius. Er entſpringt am Rachen, endigt ſich am After, und iſt in ſeinem Laufe von verſchiedener Weite, weshalb die einzelnen Theile eigene Nahmen erhalten Er zerfällt in den Schlund *pharynx*, die Speiſeröhre *oeſophagus*, den Magen *ventri-*

*) Haller elem. phyſ. T. VI. VII.

ventriculus, den dünnen und dicken Darm *inteſtinum tenue*, und *craſſum*.

2) Zu den Organen, welche gewiſſe Säfte abſondern, um die Verdauung zu befördern, rechnet man die Leber *hepar*, die Milz *lien*, die Bauchſpeicheldrüſe *pancreas*.

Erſtes Kapitel.

Der Schlund, pharynx.

§. 212.

Die Lage desſelben.

Er liegt am obern und hintern Theil des Halſes. Nach oben gränzt er an den pars baſilaris oſſis occipitis, und an die fauces, ſo daſs die Mund- und Naſenhöhle mit der ſeinigen zuſammenhängen; nach hinten ſtöſst er an die Wirbelbeine des Halſes, mit welchen er durch lockeres Zellgewebe verbunden iſt; nach vorne an das os hyoideum und den larynx, mit welchen er durch ſeine Muskularhaut vereinigt iſt; nach unten an den oeſophagus.

§. 213.

Der Bau desſelben.

Der pharynx bildet eine hohle Röhre, die oben weiter iſt, nach unten allmählig enger wird,

und zuletzt in den oesophagus übergeht. Er ist nach aussen fleischigt, nach innen häutig.

I. *Die Muskelhaut tunica muscularis* umgiebt nur die hintere Wand, und besteht aus drey Lagen Fleischfasern, die fast übereinander liegen, und denen Albin ihrer Wirkung wegen den Nahmen *constrictores pharyngis f)* gegeben hat. Von unten nach oben gerechnet liegt der oberste constrictor am tiefsten, dann folgt der mittlere, dann der unterste, welcher bey der Entwickelung dieser Muskularhaut am ersten sichtbar wird.

1) *Der constrictor pharyngis inferior g)* entspringt von beyden Seiten des larynx theils vom cartilago cricoidea, und diesen Theil nennt man cricopharyngeus; theils von dem cornu descendens und dem Seitenrande der cart. thyreoidea, thyreopharyngeus; theils vom cornu adscendens der cart. thyreoidea, und dem lig. hyothyreoideum laterale, syndesmopharyngeus genannt. Alle diese Fasern laufen von beyden Seiten so an der hintern Wand des Schlundes, dass die untern eine quere Richtung haben, die obern aber in die Höhe steigen, und sich mit einer Spitze

f) Albin tab. 10. fig. 8. tab. 12. fig. 24.

g) Albin tab. 10. fig. 8. (a–c.) tab. 12. fig. 24. (a.). Santorin tab. 6. (M.).

Spitze endigen, wodurch der untere Theil des folgenden bedeckt wird.

2) *Der constrictor medius h*) entspringt theils vom cornu majus ossis hyoidei, ceratopharyngeus genannt, theils vom corpus triticeum, chondropharyngeus. Er hat die Gestalt eines Vierecks, die eine Spitze ist nach oben, die andere nach unten gekehrt. Daher haben auch die Muskelfasern eine verschiedene Richtung, die untern gehen abwärts in die untere Spitze, die mittlern laufen queer, die obern steigen schräg aufwärts, und die Spitze reicht bis an den processus basilaris ossis occipitis.

3) *Der constrictor superior i*) wird durch drey Muskelfascikel gebildet, die aber nicht gleich oben, sondern erst etwas tiefer anfangen. Alle Fasern laufen quer, und abwärts, nur einige steigen in die Höhe und befestigen sich an den pars basilaris. Er entspringt theils von der ala interna processus pterygoidei, pterygopharyngeus genannt; theils von der linea obliqua des Unterkiefers, mylopharyngeus; theils laufen Faserbündel

h) Albin tab. 10. fig. 8. (n. o.) fig. 9. (a–c.) tab. 12. fig. 24. (i. k.) fig. 25. Santorin (L. G.).

i) Albin tab. 10. fig. 8. (p.) fig. 10. (a. b.) tab. 12. fig. 24. (l–o.) fig. 26. Santorin (C. D.).

bündel vom musc. buccinator in ihn über, buccopharyngeus.

In der Mitte dieser Muskularhaut läuft eine *weisse Linie*, wo die Muskelfasern zusammenkommen. Sie scheint wie bey den Bauchmuskeln eine Art von linea alba zu seyn, wogegen die Kraft der Muskeln würkt, um die hintere Wand des pharynx gegen den larynx so anzudrücken, dass dadurch die Nahrungsmittel herabgetrieben werden.

Um den pharynx in die Höhe zu heben, und dem Rachen näher zu bringen, liegt an beyden Seiten der *musc. stylopharyngeus k*). Er gehört zu denen, die zwischen dem larynx und der untern Kinnlade sich befinden. Er entspringt mit dem stylohyoideus und styloglossus vom processus styloideus, geht abwärts, verliert sich in den obern Theil des pharynx, und verbreitet sich, bedeckt vom constrictor superior und medius, mit seinen Fasern auf die eigene Haut des Schlundes.

II. *Die innere Haut, tunica vasculosa und intima* erscheint nach weggenommener Muskelhaut. Diese Membran als eine Fortsetzung der Nasen- der Zungen- und der Gaumenhaut hat die gleiche Structur. Sie ist dünn, im nicht ausgesprützten Zustande

weiss,

k) ALBIN tab. 10. fig. 8. (u. w.) Tab. 12. fig. 27. (a-e.). SANTORIN tab. 6. (E.).

weiſs, und voll von Blutgefäſsen, Schleimdrüſen und Nerven. Die intima iſt nichts anders als die epidermis, aber ſchon hier ſchwerer darzuſtellen.

III. *Die Gefäſse und Nerven* dieſes Theils. Die *Arterien* kommen vorzüglich aus der carotis facialis her. Die Hauptquelle iſt die art. pharyngea adſcendens, welche zu beyden Seiten neben dem Schlunde in die Höhe ſteigt, und ſich in ihn und andere nahgelegene Theile verbreitet. Auſserdem bekommt der obere Theil noch Aeſte aus der art. thyreoidea ſuperior, und der untere aus der thyreoidea inferior. *Die Venen* bilden ſtarke Geflechte, und gehen in gleichnahmige Stämme über, die ſich in die vena jugularis interna endigen. Die *Nerven l*) kommen gleichfalls aus mehreren Punkten zum Schlunde. Es treten Aeſte zu ihm aus dem nervus trigeminus, namentlich aus dem ramus vidianus, und palatinus. Die vorzüglichſten Aeſte kommen aber vom nervus gloſſopharygeus her. Der nervus vagus giebt den ramus pharyngeus einzig für ihn, der mit dem gloſſopharyngeus in Verbindung ſteht. Auſserdem erhält er noch einen beträchtlichen Aſt ramus pharyngeus inferior, der aus dem Zuſammentreten eines Aſtes vom ramus pharyngeus, und eines andern vom nervus ſympathicus gebildet wird.

Gleichfalls

l) H. A. Wrisberg de nervis pharyngis in comment. T. I. p. 407.

Gleichfalls giebt der nervus accessorius Willisii einige Aeste. Endlich erhält er viele Fäden von den nervis mollibus, die theils über dem ganglion cervicale superius sich befinden, theils mehrere von dem ganglion cervicale superius und inferius des nervus sympathicus maximus.

Zweytes Kapitel.

Die Speiseröhre, oesophagus m).

§. 214.

Die Lage desselben.

Es *liegt* n) der oesophagus theils am Halse, theils in der Brusthöhle. Am Halse gränzt er nach oben an den pharynx, nach hinten an die Halswirbel, nach vorn an die Luftröhre, doch liegt er etwas nach der linken Seite, und ragt daselbst hervor. Er ist mit ihr durch Zellgewebe verbunden, und steigt mit derselben ins cavum mediastini posterioris herab. In dieser Höhle bleibt der oesophagus zuerst hinter der Luftröhre, und hinter dem Bogen

m) M. VAN GEUNS in Verhandelingen van de Maatschappye te Haarlem Tom. XI. p. 9.

J. BLEULAND observ. de sana et morbosa oesophagi structura. L. B. 1775. 4.

n) LODER tab. 61. (3.) tab. 63. fig. 2. (8.).

Bogen der aorta, dann erreicht er die hintere Fläche des Herzbeutels, und hat die aorta mehr nach der linken Seite, lenkt ſich wieder etwas vorwärts, läuft durch das foramen oeſophageum des Zwerchfells, und geht unter dieſem Muskel in den Magen über.

§. 215.

Der Bau desſelben.

Dieſer Kanal iſt cylindriſch, und oben enger; ehe er aber in den Magen tritt, erweitert er ſich. Nimmt man das Zellgewebe fort, ſo wird man wie am pharynx zwey Häute bemerken, die ihn zuſammenſetzen.

I. *Die Muskelhaut, tunica muſcularis.* Die Muskelhaut zeigt eine doppelte Richtung der Faſern. Die äuſsern *fibrae longitudinales* laufen von oben nach unten gerade herab, werden aber von kleinen Querfaſern unterbrochen. Die innern *fibrae circulares* laufen als Ringe herum. Sie bilden kleine Bögen, die ſich mit den longitudinellen vereinigen. Durch dieſen Lauf der Faſern kann der oeſophagus bald verkürzt, bald verengt werden.

II. *Die innere Haut, tunica vaſculoſa* o) und *intima.* Sie iſt die Fortſetzung derſelben Haut, die ſich im pharynx befindet, iſt auf gleiche Weiſe durch

o) Bleuland l. c. tab. 2-5.

durch Zellgewebe mit der musculosa verbunden, sehr ausdehnbar und nach der Länge gefalten, hat eben die Beschaffenheit und den Bau, ebenfalls eine grosse Menge exhalirender Gefässe und Schleimdrüsen, und wird von der epidermis als tunica intima bedeckt.

III. *Die Blutgefässe.* Oberwärts bekommt der oesophagus die Arterien aus der thyreoidea inferior, ferner aus der subclavia, den bronchialibus und der intercostalis prima. Vorzüglich aber erhält er mehrere art. oesophageae, die unmittelbar aus der aorta kommen. Zum untersten Theil laufen Aeste aus der art. coronaria ventriculi sinistra. Die Venen gehen in die thyreoidea inferior, azyga, bronchiales u. s. w. zurück.

IV. *Die absorbirenden Gefässe* sind in grosser Anzahl vorhanden. Um den oesophagus liegt eine Menge glandulae conglobatae, die sie aufnehmen, und sie endlich dem ductus thoracicus überliefern. Diese Gefässe hängen mit denen des Herzens und der Lungen zusammen.

V. *Die Nerven.* Der Schlund ist in seinem ganzen Laufe von einem starken Nervengeflechte umgeben, das ihn unterwärts noch stärker als oben umschlingt. Es entsteht, indem beyde nervi vagi sich einander nähern, und nun durch viele Fäden,

die

die um den Schlund laufen, zusammenhängen. Hieraus entstehen die *plexus oesophagei p*).

Drittes Kapitel.

Der Magen, ventriculus.

§. 216.

Die Lage desselben.

Er *liegt q*) in der regio epigastrica, vorzüglich im scrobiculus cordis, und erstreckt sich in die beyden hypochondria, besonders gegen das linke. Er gränzt nach oben an das Zwerchfell, und vor ihm liegt etwas rechts ein Theil der Leber; nach unten stöſst er auf das mesocolon und colon transversum; links zeigt sich neben ihm die Milz, rechts die Leber, hinter ihm das pancreas.

Er befindet sich in der Höhle des Bauchfells, und um ihn in seiner Lage zu erhalten, bildet diese Haut einige Ligamente. Indem nämlich der oesophagus durchs Zwerchfell zum Magen geht, kömmt der Theil der Membran, der die mittlere Fläche des Zwerchfells überzieht, zum oesophagus, steigt als *lig. phrenicogastricum* abwärts, und läuft in die äuſsere Haut des Magens über. Ebenfalls kommt von

p) WALTER de nerv. thorac. tab. 3.

q) LODER tab. 58. (24.) tab. 61.

von der Milz eine Duplikatur des Bauchfells her, die an der linken Seite in die äuſsere Haut übergeht, *lig. gaſtrolienale.* Auſserdem wird er nach unten durchs omentum gaſtrocolicum ans colon befeſtigt, und hängt durchs omentum gaſtrohepaticum mit der Leber zuſammen.

§. 217.

Der Bau des Magens.

Der Magen iſt der weiteſte Theil des Darmkanals, und ſeine Geſtalt faſt eiförmig. Seine Länge erſtreckt ſich von einem hypochondrium ins andere. Er hat zwey runde Oeffnungen *oſtia*, die beyde nach oben gekehrt ſind. Die eine liegt mehr nach der linken Seite, unter dem Nahmen *cardia r*) ſ. oſtium oeſophageum, die andere nach der rechten Seite *pylorus s*) ſ. oſtium duodenale, indem der Magen an dieſer Stelle ins duodenum übergeht. Zwiſchen beyden Oeffnungen befinden ſich zwey *Bögen*, von denen der eine und obere einen kleinern Kreis beſchreibt als der untere. Der obere Bogen *arcus minor* ſieht nach dem Zwerchfell und der Leber hin, und nimmt mehrere Geſäſse, den lobus Spigelii, und das omentum minus auf. Der untere Bogen *arcus major* iſt gröſser, gewölbter,

r) Loder tab. 61. (4.).
s) Loder l. c. (6.).

ter, und liegt unter den beyden Mündungen. Er ſieht nach der Milz und dem colon transverſum hin. Er nimmt Gefäſse, und das omentum majus auf. Zwiſchen beyden Rändern befinden ſich zwey *Flächen;* die eine liegt nach vorne, wird nach der rechten Seite hin von der Leber bedeckt, und iſt übrigens frey. Die andere iſt nach hinten gegen das pancreas und die aorta gekehrt. Beyde Flächen verlängern ſich nach der linken Seite gegen die Milz, und bilden einen Sack, *ſaccus coecus ſ. fundus ventriculi t*), der in einem ausgedehnten Magen eine halbkugelichte Geſtalt annimmt. Der *Umfang* des Magens iſt da am gröſsten, wo das oſtium oeſophageum befindlich iſt, wird gegen den pylorus hin enger, und iſt an dieſer Mündung am engſten.

Der Magen wird aus *mehreren Häuten* zuſammengeſetzt, die über einander liegen. Von auſsen nach innen bemerkt man folgende:

1) *Die äuſsere Haut*, *tunica externa* iſt dünn, und auswendig glatt. Sie iſt eine Fortſetzung des Bauchfells, und entſteht von allen Verdoppelungen desſelben, die zum Magen fortgehen, theils vom kleinen Netz, theils vom lig. gaſtrophrenicum und lienale. Sie wickelt den ganzen Magen ein, die Bögen ausgenommen, wo ſie in die

t) Loder l. c. (5.).

die omenta übergeht. An diesen Rändern liegt bloss lockeres Zellgewebe, das grosse Blutgefässe aufnimmt.

2) *Die Muskelhaut, tunica muscularis u*). Man bemerkt, dass die Muskelfasern in verschiedenen Richtungen laufen. Einige, fibrae longitudinales, laufen als Fortsetzung der longitudinellen Fibern des Schlundes vom ostium oesophagi zum pylorus hin, und gehen fast strahlenförmig, indem sie sich von der cardia nach dem fundus des Magens und gegen den pylorus ausbreiten. Andere, fibrae circulares, laufen ringförmig von einem Bogen des Magens zum andern. Am pylorus häufen sie sich wieder an, sind stärker, und bilden einen Ring *spincter pylori*, der sich in der nachher anzuführenden Klappe des pylorus befindet. Endlich laufen andere, fibrae obliquae, gleichfalls ringförmig, aber in einer schrägen Richtung. Beyde sind Fortsetzungen der Ringfasern des oesophagus. Die äussere sowohl als die innere Fläche dieser Haut ist mit kurzem Zellgewebe versehen, wodurch die äussere Fläche mit der membrana externa, die innere mit der folgenden verbunden wird.

3)

u) Mayer Kupfert. 3t. Heft. tab. 4. fig. 2. Loder tab. 68. fig. 4.

3) *Die innere Haut, tunica vasculosa und intima.* Die innere Haut des Schlundes ist von der des Magens an der cardia durch eine gezackte Linie scharf begränzt, und man kann die erstere von der letzten leicht durch ihre Weiſse und stärkere Hervorragung unterscheiden. Es scheint, als wenn die innere Haut des Magens eine andere Struktur erhalte, die bis dahin fast die gleiche bleibt, wo sie in den dicken Darm übertritt. Derjenige Theil, welcher gegen die Muskelhaut gekehrt ist, erscheint weiſs, etwas rauh, und besteht aus Zellgewebe. Eine Menge Arterien tritt in sie ein, die in Haargefäſse übergehen, aus welchen die Venen sowohl, als die exhalirenden Gefäſse ihren Ursprung nehmen. In ihr liegen auch viele Schleimdrüsen. Der nach innen gegen die Höhle gekehrte Theil hat eine andere Ansicht. Er ist fester, mehr runzeligt, sammtartig, stets feucht, und mit Schleim bedeckt, indem sich auf ihm die exhalirenden Gefäſse und die Schleimdrüsen öffnen. Auch absorbirende Gefäſse müssen hier entspringen, ob man gleich ihre Mündungen nicht nachweisen kann. Ob eine epidermis darauf liege, läſst sich nicht darthun.

Am pylorus bildet die innere Haut eine Klappe *valvula pylori v*), die cirkelförmig ist, und mit dem scharfen Rande in die Höhle hineinragt. Sie entsteht, indem die innere Haut sich faltet, und nach innen eine Verdoppelung erzeugt. In dieser Falte liegen die angehäuften fibrae circulares, welche einen sphincter abgeben. Die fibrae longitudinales laufen über die Falte hinweg, und sind die Ursache der Verdoppelung, indem sie die innere Haut tiefer hineintreiben. Nimmt man daher diese langen Fasern weg, so verschwindet die Klappe.

§. 218.

Gefäſse und Nerven des Magens.

I. *Die Arterien.* Sie laufen fast alle um ihn herum; a) im arcus minor liegt die art. coronaria ventriculi sinistra, ein Hauptast der art. coeliaca, und die pylorica, ein Ast der hepatica. Beyde verbreiten sich über die beyden Flächen des Magens, gehen unter sich zusammen, und erzeugen einen Aderkranz; b) an den arcus major tritt die art. gastroepiploica dextra ein Ast der art. hepatica, die von der rechten nach der linken Seite hinläuft, ferner

v) H. P. Leveling pylorus anat. et physiologice consideratus Argent. 1764. v. Sandifort thesaur. Tom. III. Mayer tab. 4. fig. 3. (b.).

ferner die art. gastroepiploica sinistra, ein Ast der art. splenica, die von der linken Seite herkömmt. Beyde Arterien bilden auf gleiche Weise an diesem Bogen einen Kranz, gehen in einander über, und verzweigen sich theils in die Flächen des Magens, theils ins Netz; c) zum fundus gehen die art. breves, deren drey bis fünf sind. Sie entspringen aus der art. lienalis, und verlieren sich in den Sack. Alle diese Gefäfse nun verbreiten sich über beyde Flächen des Magens, anastomosiren an unzähligen Stellen unter sich, und dringen in die innere Haut ein, wo sie sich verbreiten.

II. *Die Venen* bilden gleiche Stämme, wie die Arterien, nur gehen sie nicht in die vena cava adscendens über, sondern endigen sich alle in die vena portarum, und deren gröfsere Aeste.

III. *Die lymphatischen Gefäfse.* Sie gehören zu denjenigen, die man gemeiniglich vasa lactea nennt. Sie absorbiren schon einen Theil des Nahrungsstoffes, obgleich eigentlicher chylus noch nicht erzeugt ist. Sie liegen bald oberflächlich, bald entstehen sie aus der Tiefe. Ihre Richtung ist doppelt. Einige laufen in dem kleinen, andere in dem grofsen Bogen fort. Diejenigen, welche im kleinen Bogen liegen, finden daselbst Drüsen, in die sie sich begeben, und verbinden sich endlich mit den Saugadern der Leber. Die welche dem

grofsen

grofsen Bogen angehören, gehen in die daselbst befindlichen Drüsen, schlängeln sich an demselben nach der rechten Seite fort, bilden mehrere Geflechte, gehen zwischen dem pylorus und pancreas fort, laufen durch mehrere Drüsen, die der Leber zugehören, und endigen sich in den ductus thoracicus.

IV. *Die Nerven.* Der Magen erhält eine grofse Anzahl Nerven. Die Verbindung ist so mannigfaltig, dafs sich hieraus erklären läfst, wie derselbe einen so beträchtlichen Einflufs auf die übrige Oekonomie des Körpers habe. Er erhält den vorzüglichsten Theil des nervus vagus, nämlich das Ende desselben *w*) von beyden Seiten, die an der hintern und vordern Fläche des Magens plexus bilden. Aufser diesen beyden empfängt er noch aus einer wichtigen Quelle Nerven, nämlich aus dem plexus coeliacus, die als nervi gastrici *x*) theils zur linken, theils zur rechten Seite des Magens laufen, theils nach unten gehen, und aus dem plexus pancreaticoduodenalis entspringen.

Viertes

w) WALTER tab. nervorum thoracis et abdom. tab. 3.

x) WRISBERG in comment. T. I. p. 551. WALTER l. c. tab. 4.

Viertes Kapitel.

Der dünne Darm. Inteſtinum tenue.

§. 219.

Das inteſtinum tenue überhaupt.

Das inteſtinum tenue (oder die inteſtina tenuia) iſt ein langer vielfach gewundener, cylindriſcher Kanal, der ſeinen Urſprung am pylorus hat, und ſich nach vielen Krümmungen endlich auf der rechten Seite in der regio iliaca ins inteſtinum craſſum endigt *y*). Er *liegt* *z*) theils in der regio umbilicalis theils vorzüglich in der regio hypogaſtrica, ſo daſs er auf der obern Oeffnung des eigentlichen Beckens ruht, und ſich in die Zwiſchenräume, welche die Eingeweide des Beckens übrig laſſen, herabſenkt. Dieſer Kanal iſt enger als der linke Darm, und ſeine Länge enthält die Länge des ganzen Körpers viermal, doch zeigt ſich dieſes Verhältniſs nicht immer. Er wird gemeiniglich in drey Theile abgeſondert. Den erſten und kürzern Theil nächſt dem Magen nennt man *inteſtinum duodenum*, der über dem meſocolon transverſum liegt. Den andern längern unter dem meſocolon zertheilt man wieder in zwey Hälften; die erſtere belegt man mit

y) Mayer tab. I. fig. I. 2.
z) Loder tab. 60. (20. 21.).

mit dem Nahmen *jejunum*, die letztere *ileum*. Als Unterſcheidungszeichen giebt man an, daſs das jejunum röther ſeyn, mehrere Fleiſchfaſern und vaſa chylifera beſitze, und mehrere Falten auf der innern Oberfläche zeige. Doch dieſer Unterſchied iſt unbedeutend, und alle Eigenſchaften kommen beyden Theilen zu. Der deutſche Nahme Krummdarm iſt der beſte, und ſchlieſst beyde Theile in ſich.

§. 220.

Der Zwölffingerdarm, inteſtinum duodenum a).

Er *liegt* in der regio epigaſtrica, zwiſchen Magen, Leber, rechten Niere, und colon transverſum, entſpringt vom pylorus, und endigt ſich da, wo der Darm durch die untere Platte des meſocolon transverſum geht, und nun ſeinen Nahmen in jejunum umändert. Sein *Lauf b)* iſt folgender. Nachdem er am pylorus entſtanden iſt, geht er horizontal nach der rechten Seite hin, bis unter den fundus der Gallenblaſe, und bedeckt die vena portarum;

a) E. Sandifort tabulae inteſtini duodeni L. B. 1780. 4. J. Bleuland tract. de difficili aut impedito alimentorum ex ventriculo in duodenum progreſſu. L. B. 1787. 4.

b) Mayer Kupfert. drittes Heft tab. 1. fig. 3 (m. n.). Loder tab. 61. (7-9.) tab. 63. fig. 2. (12-14.).

rum; dieſen Theil nennt man pars transverſalis ſuperior. Unter der Gallenblaſe macht er die erſte Krümmung flexura prima, die von der Beugung des colon bedeckt wird. Alsdann ſteigt das duodenum gerade bis zum innern Rande der rechten Niere in die Gegend des zweyten und dritten Lendenwirbels herab; dieſen Theil nennt man pars deſcendens. An dem innern Rande desſelben liegt das caput pancreatis, an der hintern Fläche der ductus choledochus. Nun macht der Darm, indem er ſich nach der linken Seite wenden will, die zweyte Krümmung flexura ſecunda, und läuft von der rechten nach der linken Seite, bis ins linke hypochondrium; dieſer Theil wird pars transverſalis inferior genannt. Er hat vor ſich das colon transverſum, und die arteria und vena meſenterica ſuperior, hinter ſich die aorta und vena cava. Endlich durchbohrt dieſer Theil die untere Lamelle des meſocolon transverſum *c*), und kömmt nun als jejunum zum Vorſchein.

Der gröſste Theil des duodenum liegt zwiſchen der obern und untern Platte des meſocolon transverſum. Er iſt daſelbſt blos vom lockern Zellgewebe umgeben, bekömmt aber vom Bauchfell doch einige Fortſätze zur Befeſtigung. Das *Ligam. duodeni*

c) SANDIFORT tab. 3. fig. 1-3. tab. 5. fig. 2. MAYER l. c. tab. 1. fig. 2. (x). LODER tab. 63. fig. 1. (37.).

duodeni renale kommt von der Gegend der rechten Niere, legt ſich um das obere Stück des Darms, hängt mit der äuſsern Haut des Magens zuſammen, und geht dann in die obere Platte des meſocolon transverſum über. Das *ligam. duodeni hepaticum* kömmt von der untern Fläche der Leber, hängt mit dem erſten Ligament zuſammen, und geht auch in die obere Platte über. Ein eigentliches meſenterium wie die übrigen Gedärme hat das duodenum nicht, ſondern in dieſem Raume liegt der Kopf des pancreas.

Der Bau des Zwölffingerdarms iſt folgender.

a) *Die äuſsere Haut* kömmt vom Bauchfell her. Man bemerkt hier aber einige Abweichung. Nur der obere Theil des duodenum wird von dieſer Membran umgeben, wo die angeführten Ligamente ſich befinden. Der übrige Theil aber, der ſich zwiſchen den Blättern des meſocolon herabſenkt, hat dieſe Hülle nicht. Er liegt frey zwiſchen beyden Lamellen, und wird blos von loſem Zellgewebe umgeben; daher läſst ſich dieſes Stück des duodenum leichter ausdehnen.

b) *Die Muskelhaut* iſt dicker und ſtärker, als in den übrigen Gedärmen. Man beobachtet zwey Lagen von Faſern; die äuſsere beſteht aus langen longitudinales, die innere und ſtärkere aus runden circulares.

c) *Die innere Haut d)* ist im Allgemeinen wie beym Magen beschaffen. Hinter dem pylorus in der Länge von einigen Zollen bleibt sie noch glatt, und bildet keine Falten. Auf dieser Fläche bemerkt man eine Menge Oeffnungen, die in Schleimsäcke *e)* führen, *glandulae Brunnerianae* genannt. In dem herabsteigenden Theil des duodenum fangen die *valvulae conniventes* an, von denen bey dem Krummdarm die Rede seyn wird. In diesem Theile zeigt sich eine länglichte senkrechte Falte, die auf der erhabensten Stelle eine oder zwey Oeffnungen *f)* hat, wo sich der ductus choledochus und pancreaticus endigen, und ihren Saft ins duodenum ausschütten.

Die Arterien kommen fast alle von der hepatica her, so dass der obere und mittlere Theil vorzüglich von der art. gastroduodenalis mit Aesten versehen wird, der untere bekommt Zweige von der mesenterica superior.

Die *Venen* gehen in die gastroduodenalis über, und von da in die vena portarum.

Die

d) J. Bleuland vasculorum in intestinorum tenuium tunicis subtilioris anatomes opera detegendorum descriptio Traject. 1797. 4.

e) Roederer de morbo mucoso tab. 1. 2.

f) Santorin tab. 12. (H. I.). Sandifort tab. 2. fig. 3.

Die *Nerven* bilden einen eigenen plexus, unter dem Nahmen pancreatico duodenalis. Er kömmt aus der allgemeinen Quelle dem plexus coeliacus her, und zeräſtelt ſich für dieſe Eingeweide.

§. 221.

Der Krummdarm, inteſt. jejunum und ileum.

Sobald das duodenum hervorgetreten iſt, folgt das längere Stück des dünnen Darms, das dieſen Nahmen bis dahin führt, wo es in den dicken übergeht. Es *liegt g*) der Krummdarm unter dem meſocolon transverſum, theils in der regio umbilicalis, theils hypogaſtrica, und erſtreckt ſich in die Beckenhöhle. In dieſen Gegenden läuft er mit vielen Windungen, und ſein Ende ſteigt zuletzt nach dem rechten os ilium etwas herauf, um ins craſſum überzugehen *h*). Er iſt cylindriſch geſtaltet, nach den Bauchmuskeln hin erhaben gekrümmt, nach der entgegengeſetzten Seite konkav.

Sein Bau iſt faſt derſelbe wie der des Magens.

Die *äuſsere Haut* iſt eine Fortſetzung des Bauchfells, indem die Platten des meſenterium, wie gleich erhellen wird, ihn überziehen.

Die

g) Loder tab. 60. (20. 21.).

h) Mayer Kupfert. drittes Heft tab. 1. fig. 2. (z.).

Die *Muskelhaut* hat in zwey Lagen, wie das duodenum, die longitudinellen und Cirkelfasern, die sich unter rechten Winkeln durchkreuzen.

Die *innere Haut i)* zeigt folgende Beschaffenheit. Auf ihrer innern Oberfläche bemerkt man eine Menge schmaler Falten, *valvulae conniventes Kerkringii k)* genannt. Sie entstehen, indem die innere Haut sich nach innen faltet, und eine Duplikatur bildet. Sie ragen bald mehr bald weniger hervor, laufen kreisförmig, so dass der innere Rand sich nach der Höhle des Darms richtet, und ausgeschweift ist; doch machen sie keinen vollständigen Cirkel aus. Gleichfalls öffnet sich eine Menge Schleimdrüsen, die sich mit einfachen Mündungen endigen *l)*. Man nennt sie *glandulae Peyerianae.* Sie sind weniger zahlreich im obern Theil, häufen sich aber gegen das untere Ende sehr an. Ausserdem bemerkt man auf der inwendigen Fläche eine gewisse Rauhigkeit, die das Ansehen eines Sammts hat. Diese Rauhigkeit entsteht von einer Menge Hervorragungen oder Zotten, *villi m)* genannt, welche

i) Albin annot. lib. II. tab. 4. lib. III. tab. 1. 2.

k) Mayer tab. 5. fig. 4.

l) Roederer de morbo mucoso tab. 3. fig. 3.
Rudolphi anat. physs. Abhandlungen tab. 1. fig. 1. 2.

m) J. N. Lieberkühn de fabrica et actione villorum intesti-

che aus exhalirenden und einſaugenden Gefäſsen gebildet werden.

§. 222.

Das Gekröſe, meſenterium.

Um den Darm in ſeiner Lage zu erhalten, kommt ein ſtarker Fortſatz des Bauchfells zu ihm, der dieſen Nahmen führt. Das Gekröſe entſteht, indem derjenige Theil der Bauchhaut, welcher die hintere Wand des Sacks ausmacht, und, wie ſchon angegeben iſt, auf den Bauchwirbeln liegt, ſich verdoppelt, und nach vorne geht. Es breitet ſich dieſe Duplikatur am ganzen Darme aus, und ſetzt ſich an ſeine konkave Seite feſt, hört hier aber nicht auf, ſondern geht über den Darm, wickelt ihn völlig ein, und bildet die oben angegebene äuſsere Haut. Da wo der Darm unter dem meſocolon transverſum hervorkömmt, verbindet ſich das meſenterium mit dem meſocolon transverſum; da wo er ins craſſum übergeht, hängt es mit dem meſocolon dextrum zuſammen. Das Gekröſe als Verdoppelung des Bauchfells beſteht aus zwey Platten, *laminae meſenterii*, die aneinander liegen, und durch loſes Zellgewebe verbunden ſind. Zwiſchen dieſen Lamellen werden die Blutgefäſse eingeſchloſſen,

teſtinorum tenuium. L. B. 1745. 4. tab. 1-3. MASCAGNI de vaſis lymph. tab. 3. fig. 1-3.

sen, die zu dem Darm laufen, ferner die absorbirenden Gefäse, und die zu ihnen gehörigen Drüsen, nebst den Nerven.

§. 223.

Die Blutgefäße und Nerven des Krummdarms.

I. *Die Arterien n*). Fast eine ganze Schlagader versorgt diesen Darm mit Blut. Es ist die art. mesenterica superior, deren rami intestinales sich unzählig verzweigen. Es entspringen nämlich aus derselben zwölf bis achtzehn Aeste; die obern sind kürzer, die untern länger. Diese Aeste laufen zwischen den Platten des mesenterium fort, nähern sich dem Darm, und bilden Bögen. Aus ihnen entstehen neue und zahlreichere Zweige, die aufs neue in kleinere Bögen übergehen. Dieses geschieht an manchen Stellen mehrmahl. Aus den letzten Bögen gehen endlich die Aeste gerade zum Darm, und verbreiten sich auf beyde Flächen desselben *o*). Sie durchbohren die äussere und die Fleischhaut, breiten sich netzförmig in der innern Haut aus, und gehen in Haargefäse über, aus welchen die Venen sowohl als die aushauchenden Gefäse entspringen.

II.

n) B. S. ALBIN de arteriis et venis intestinorum hominis. L. B. 1737. 4.

o) MAYER tab. 5. fig. 2.

II. *Die Venen* begleiten allenthalben die Schlagadern, und machen eben die Verbindungsbögen. Nur ſind ſie anſehnlicher und weiter. Sie gehen alle in die vena meſenterica, die ſich in die vena portarum endigt.

III. *Die Nerven*, welche die Blutgefäſse begleiten, entſtehen vom plexus meſentericus ſuperior. Dieſes Geflechte liegt auf der art. meſenterica ſuperior, hängt mit dem coeliacus aufwärts, unterwärts mit dem renalis und meſentericus inferior zuſammen. Die Nervenfäden verbreiten ſich in die Subſtanz des Darms.

§. 224.

Die Milchgefäſse, vaſa lactea p).

Dieſen Nahmen haben ſie von ihrer weiſſen Farbe erhalten, wenn ſie mit dem chylus angefüllt ſind. Sie entſpringen freylich auf der innern Oberfläche des Darms, indeſſen iſt ihr Anfang undeutlich. Bisweilen bemerkt man durch das Vergröſserungsglas, daſs die villi kleine Bläschen bilden, die man mit Milchſaft ſtrozend angefüllt ſah. Dieſe zeigen mehrere

p) WERNER und FELLER vaſorum lacteorum etc. deſcriptio tab. 1. 2. fig. 1. 3.
SHELDON hiſtory of the abſorbent ſyſtem tab. 2. 5.
HAASE de vaſis cutis abſorb. tab. 4.
MASCAGNI tab. 1, fig. 7. tab. 2. fig. 10. tab. 15.

mehrere Oeffnungen, durch welche der chylus eingeſogen wird q). Die Milchgefäſse ſind ſehr zahlreich, am häufigſten im duodenum und jejunum, weniger im ileum. Ihr Bau iſt derſelbe wie bey den übrigen abſorbirenden Gefäſsen, ſie haben Klappen, und zeigen groſse Reitzbarkeit. Daher machen die vaſa lactea keine eigene Klaſſe von Gefäſsen aus, ſondern gehören zur allgemeinen der einſaugenden. Denn ſobald ſie keinen Milchſaft führen, ſind ſie weniger ſichtbar, und leiten auf gleiche Weiſe blos Lymphe. Man ſieht bisweilen deutlich, wie die kleinen Aeſte allmählig in gröſsere Stämme übergehen r). Sie durchbohren die verſchiedenen Häute des Darms, und gelangen allmählig in die Duplikatur des meſenterium, wo ſie zwiſchen den Platten desſelben neben den Blutgefäſsen fortlaufen, bis ſie auf Drüſen ſtoſsen. Es liegen nämlich im meſenterium eine Menge glandulae conglobatae, *gland. meſentericae* genannt, die eben ſo gebaut ſind, wie die an andern Stellen des Körpers. Dieſe liegen in mehreren Reihen hinter einander, ſo daſs die eine dem Darmkanal näher iſt, als die andere. Die Milchgefäſse laufen durch dieſe Reihen hindurch, werden

q) CRUIKSHANK anatomy of the abſorbent veſſels tab. 2. fig. 2. 3. in Ludwigs Ueberſ. tab. 2. fig. 2. 3.

r) CRUIKSHANK l. c. tab. 2. fig. 1. in Ludwigs Ueberſ. tab. 2. fig. 1.

werden allmählig weiter, nehmen aber an Zahl ab, und gehen zuletzt in den ductus thoracicus über.

Fünftes Kapitel.
Der dicke Darm, intestinum crassum.

§. 225.
Vom dicken Darm überhaupt.

Der dicke Darm umgiebt den dünnen als ein Kranz, und fängt auf dem rechten os ilium an, indem das Ende des dünnen in ihn übergeht. Er liegt größtentheils in der Bauchhaut, ist kürzer als der dünne, aber beträchtlich weiter. Man theilt ihn in drey Theile ab; a) in das Coecum, b) Colon, c) Rectum.

§. 226.
Der Blinddurm, intest. coecum s).

Wenn der dünne Darm nach der rechten Seite hin an den dicken stößt, so bleibt vom letztern unter dem Insertionspunkte ein stumpfrunder kurzer Sack übrig, der den Nahmen coecum führt. Ueber dem Verbindungsorte fängt das colon an. Es liegt

s) J. Vosse de intestino coeco ejusque appendice vermiformi. Götting. 1749. 4.

liegt t) das coecum auf dem rechten os ilium, und dem muſc. iliacus internus. Es hat die Geſtalt eines runden weiten Sacks, der nach unten verſchloſſen iſt. Im foetus iſt das coecum kurz, und koniſch; durch den Druck des Koths und der Luft aber wird es allmählig ausgedehnt, und bekommt die eigenthümliche Gröſse. Da der *Bau* dieſes Darms mit dem des colon übereinſtimmt, ſo wird er dort beſchrieben werden.

Man bemerkt an der linken und hintern Seite des coecum einen länglichten Fortſatz, den man *proceſſus vermiformis u*) ſ. vermicularis nennt. Dieſer hat eine verſchiedene Lage, bald läuſt er links, bald rechts herauf, bald abwärts. Er iſt cylindriſch, und inwendig hohl. Er enthält eine Menge Schleimdrüſen, die ſich in die Höhle öffnen. Sein ſtumpfes Ende iſt verſchloſſen. Am coecum endigt er ſich mit einer geräumigen Mündung, wodurch er den Schleim ergieſst. Zu ſeiner Befeſtigung bekömmt er einen kleinen Fortſatz vom Gekröſe des dünnen Darms, der eine dreyeckigte Falte bildet.

Da, wo der dünne Darm auf der Gränze zwiſchen coecum und colon in den dicken tritt, wird eine

t) Mayer tab. 1. fig. 2. (k.). Loder tab. 63. (34. 35.).

u) J. N. Lieberkühn de valvula coli et uſu proceſſus vermicularis L. B. 1739. 4. in Halleri diſſ. anat. Tom. I. Loder tab. 63. fig. 1. (35.).

eine Klappe erzeugt, *valvula coli v)* ſ. Bauhini ſ. Fallopii genannt. Es dringt nämlich der dünne Darm durch eine Oeffnung des dicken in letztern ſo hinein, daſs er an der inwendigen Fläche ſtark hervorragt. Dadurch macht er zwey breite Falten, die eine Spalte zwiſchen ſich haben. Dieſe Spalte iſt die Oeffnung des dünnen Darms. Die Falten entſtehen von der Verdoppelung der innern Haut desſelben, die nachher in die ähnlichen Häute des dicken Darms übergehen. Die äuſsere Haut des dünnen Darms aber und die muſcularis, die beyde vom dünnen zum dicken übergehen, treten nicht in dieſe Duplikatur hinein, ſondern gehen ſtark geſpannt von einem Darm zum andern. Sie ſind die Urſache, daſs die innere Haut tiefer ins colon getrieben wird. Sogar die fibrae circulares des dünnen Darms ziehen ſich hier ſtärker zuſammen, verengen ihn, und zwingen die andern Häute, tiefer hereinzutreten. Nimmt man daher die äuſsere und die Muskularhaut an dieſer Stelle fort, ſo kann man den dünnen Darm aus der Oeffnung des coli hervor-

v) L. Heister de valvula coli. Alt. 1718. 4.
Haller de valvula coli obſervationes. Götting. 1742. 4. in diſſ. anat. T. I.
Albin annot. acad. L. III. tab. 5.
Mayer tab. 5. fig. 6. Santorin tab. 14. fig. 2.

hervorziehen, und die Klappe verſchwindet. Die obere Falte dieſer Klappe liegt quer und iſt kürzer, die untere iſt gröſser, länger, und ſteigt aufwärts; an beyden Seiten werden ſie mit einander verbunden, und die Ränder beyder Falten ſind etwas ausgeſchweift.

§. 227.

Der Grimmdarm, Inteſt. colon.

Er erſtreckt ſich von der valvula coli an bis zur letzten vertebra lumbalis, und dem Anfang des oſſis ſacri, und bildet einen halben Cirkel um den dünnen Darm. Nach den verſchiedenen Gegenden und nach ſeinem Lauf theilt man ihn in verſchiedene Stücke ab. Indeſſen findet hier viel abweichendes ſtatt, und kaum ſieht man in zwey Leichen die gleiche Richtung und Lage.

1) Er fängt auf der innern Fläche des rechten oſſis ilium an, geht dann in der regio iliaca dextra aufwärts, vor der rechten Niere vorbey, und kömmt zum rechten Lappen der Leber. Dieſen Theil nennt man *colon dextrum w*) ſ. adſcendens. An der Leber macht er eine Biegung, um von der rechten nach der linken Seite zu laufen, *flexura prima* ſ. dextra coli.

2)

w) MAYER tab. I. fig. I. 2. (L.). LODER tab. 63. fig. I. (27.).

2) Von dieſer Biegung an geht das colon quer von der rechten nach der linken Seite, *colon transverſum x*). Es erſtreckt ſich vom hypochondrium dextrum durch die regio umbilicalis bis zum hypochondrium ſiniſtrum, liegt in dieſem Laufe unter dem Magen, und iſt mit demſelben durch das omentum gaſtrocolicum verbunden. Indem es gegen das hypochondrium ſiniſtrum läuft, ſteigt es etwas in die Höhe, und gelangt zuletzt unter die Milz. Hier bildet es, indem es herabgehen will, eine andere Biegung, *flexura ſecunda* ſ. ſiniſtra coli.

3) Nun läuft es an der linken Seite abwärts, *colon ſiniſtrum* ſ. *deſcendens y*), liegt in der regio iliaca ſiniſtra, geht vor der linken Niere herab, und kommt zum linken os ilium. Hier macht es eine neue Biegung, indem es in einer Querlage nach innen und aufwärts ſteigt, die vordere Fläche des letzten Bauchwirbels erreicht, und in das inteſtinum rectum übergeht. Dieſe Biegung heiſst *flexus iliacus z*), flexura tertia, S. romanum.

Der

x) Mayer tab. 1. 2. (M.). Loder tab. 59. (43.) tab. 63. fig. 1. (26.).

y) Mayer tab. 2. fig. 2. (N.). Loder tab. 63. fig. 1. (28.).

z) Mayer tab. 1. fig. 3. (u.). Loder l. c. (39.).

Der Bau des dicken Darms ist folgender.

Die äussere Haut kömmt vom Bauchfell her, und entsteht vom mesocolon. Sie erzeugt durch ihre Verlängerung an dem colon kleine Säckchen, *omentula* s. appendices epiploicae, die etwas Fett in sich enthalten.

Die Muskelhaut besteht gleichfalls aus langen und cirkelförmigen Fasern, indessen verhalten sich erstere etwas anders als am dünnen Darm. Die cirkelförmigen fangen am äussersten Ende des coecum an, und laufen durchs ganze colon hindurch, so dass sie die länglichten rechtwinklicht durchkreuzen. Die langen Fasern umgeben aber den dicken Darm nicht an allen Stellen, wie es am dünnen geschieht, sondern sie machen drey einzelne Stränge, und bedecken den übrigen Theil des Darms nicht. Man nennt diese Bündel unschicklich *ligamenta coli a*). Da wo das intestinum coecum sich mit dem processus vermiformis verbindet, nehmen diese drey Bündel ihren Anfang. Am colon liegt ein Bündel da, wo das mesocolon, ein anderes, wo das omentum majus sich ansetzt, ein drittes gränzt an den dünnen Darm und ist frey. Am Ende des flexus iliacus gehen diese Bündel wieder auseinander, und vertheilen sich gleichmässig über das intestinum rectum. Man muss diese longitudinellen Fasern richti-

ger

a) MAYER tab. 5. fig. 8. (b.).

ger als Fortsätze der Muskelhaut des Mastdarms ansehen, die aufwärts gehen, und sich am intestinum coecum vereinigen. Diese verkürzen das colon sehr, so daſs die darunter liegende innere Haut bald beutelförmig hervorsteht, und mehrere Fächer bildet, bald tiefer hereintritt. Daher ist der dicke Darm nicht cylindrisch, sondern zeigt von auſsen mehrere Bogen; durchschneidet man die Muskelfasern, so verschwindet dieses Ansehen, und er erscheint gleichmäſsig geründet.

Die innere Haut ist freilich eine Fortsetzung von der des dünnen Darms. Sie hat sich hier aber merklich verändert. Die Menge der absorbirenden Gefäſse nimmt ab, die villi sind schwächer, die valvulae conniventes sind kleiner, und ragen nicht so stark hervor. Allein die Menge der Schleimdrüsen hat zugenommen.

§. 228.

Gefäſse und Nerven des coecum und colon.

Die Arterien für diese Theile kommen aus zwey Hauptquellen. Die art. mesenterica superior giebt die art. iliocolica für das coecum und den processus vermiformis, ferner die art. colica dextra für das colon adscendens, endlich die colica media für das transversum. Die art. mesenterica inferior giebt die art. colica sinistra für das colon sinistrum.

Alle dieſe Aeſte bilden groſse Bogen, und hängen dadurch unter ſich zuſammen. Aus ihnen entſpringen die ramuli inteſtinales, die ſich auf gleiche Weiſe wie am dünnen Darm in die innere Haut verbreiten.

Die Venen bilden eben ſo viele Hauptzweige, als Aeſte aus den beyden Schlagadern zu dieſen Theilen hinlaufen. Daher hat man die vena colica dextra, media, und ſiniſtra. Alle gehen in die vena meſenterica über.

Die abſorbirenden Gefäſse b). Ihr Urſprung und Lauf iſt derſelbe, wie bey denen des dünnen Darms, nur daſs ihre Zahl verhältniſsmäſsig abnimmt. Sie gehen ebenfalls durch Drüſen, und vereinigen ſich zuletzt mit denen des dünnen Darms, ausgenommen diejenigen, welche vom colon ſiniſtrum herkommen, die für ſich in den ductus thoracicus übergehen.

Die Nerven c) entſpringen theils aus dem plexus meſentericus ſuperior fürs colon dextrum und transverſum, theils aus dem plexus meſentericus inferior für das colon ſiniſtrum. Sie laufen zwiſchen den Lamellen des meſocolon fort, und begeben ſich in die Häute des Darms.

§. 229.

b) Mascagni tab. 16.

c) Walter de nerv. thorac. tab. 2.

§. 229.

Das mesocolon d).

Diejenige Fortsetzung der Bauchhaut, welche das colon in seiner Lage erhält, wird mesocolon genannt. Man theilt es nach dem Lauf dieses Eingeweides gleichfalls in drey Theile, und belegt es mit dem Nahmen mesocolon dextrum, transversum, und sinistrum. Das *mesocolon dextrum* entsteht auf folgende Weise. Wenn das Bauchfell an der rechten Seite von den Bauchmuskeln her zur Niere gelangt, so trifft es das coecum und colon adscendens an. Es erhebt sich nach vorn, geht um den Darm, und läuft an dessen innerer Seite wieder herab. Dadurch wird eine Falte gebildet, die den angegebenen Nahmen hat. Es besteht also das mesocolon dextrum aus zwey Lamellen, aus der innern und äufsern. Letztere aber ist kürzer als erstere, und sichert deshalb die Lage des colon, bedeckt aber zugleich diesen Theil nach hinten nicht völlig. — Das *mesocolon sinistrum* entsteht auf gleiche Art. Es kommt das Bauchfell links von den Bauchmuskeln her, überzieht den Darm, und erzeugt eine gleiche Falte, die bald kürzer bald länger erscheint. — Das *mesocolon transversum*, was nach dem colon transversum hinläuft, besteht gleichfalls

d) LODER tab. 60. (31.) tab. 63. fig. 1. (29. 40.).

gleichfalls aus zwey Platten. Die untere, die nach dem dünnen Darm hinſieht, kommt von der Rükkenwand des Bauchfells her, und geht quer nach vorn zum Darm. Die obere Platte iſt von der untern gröſtentheils entfernt. Sie entſteht, indem die Bauchhaut an der rechten Seite von der Leber und der rechten Niere, an der linken Seite von der Milz herkömmt, ſich ausbreitet, und zum Darm hingeht. Beyde Blätter laufen um den Darm, ſtoſsen zuſammen, und machen die äuſsere Haut des colon transverſum, die Blätter des meſocolon faſſen wie das meſenterium die Gefäſse, Nerven, und Drüſen zwiſchen ſich, bedecken ſie aber nicht immer an allen Stellen genau.

§. 230.

Der Maſtdarm, inteſtinum rectum.

Es hat dieſer Theil ſeinen Anfang an dem letzten Bauchwirbel, indem das S. romanum in ihn übergeht, und endigt ſich am After. Er liegt in der Beckenhöhle; nach hinten ruht er auf dem os ſacrum, und dem os coccygis, daher ſein Gang gekrümmt iſt. Nach vorne gränzt er beym weiblichen Geſchlecht an den uterus und die vagina, beym männlichen an die veſiculae ſeminales, und proſtata. Er iſt cirkelförmig, wie der dünne Darm, und

läſst

läſst ſich leich ausdehnen. Allenthalben, beſonders nach unten, iſt er mit vielem Fett umgeben.

Nur der obere Theil des Maſtdarms liegt im Sacke der Bauchhaut, und wird von einer Falte des Bauchfells, *meſorectum* genannt, in ſeiner Lage erhalten. Er geht nachher aus dem Sacke der Bauchhaut heraus, und nur die vordere Fläche desſelben wird noch etwas von dem Bauchfell bedeckt, indem dasſelbe bey Mannsperſonen von der hintern Fläche der Blaſe, beym weiblichen Geſchlecht von der hintern Fläche des uterus herkömmt, und an die vordere Fläche des rectum tritt. Zuletzt iſt der übrige Theil an ſeiner Vorderſeite beym männlichen Körper durch Zellgewebe mit der Blaſe und proſtata, beym weiblichen mit der vagina verbunden. Die hintere Fläche hängt durch Zellgewebe gleichfalls mit dem os ſacrum zuſammen.

Der Bau des rectum iſt folgender.

Die äuſsere Haut verhält ſich, wie eben angegeben iſt.

Die Muskelhaut hat viele Aehnlichkeit mit der Muskelhaut des oeſophagus. Man bemerkt ſtarke fibrae longitudinales, die allenthalben den Darm gleichmäſsig umgeben. Unter denſelben zeigen ſich die circulares, die gleichfalls ſehr ſtark ſind.

Die innere Haut iſt wie beym dicken Darm beſchaffen. Am After verbindet ſie ſich mit der

äuſsern Haut, die als eine ringförmige Falte in die Höhle des Darms hineingeht, und ſich vergröſsert, ſo wie der Darm verkürzt wird.

Schleimdrüſen e) ſind im Maſtdarm in groſser Anzahl vorhanden, beſonders am Ausgange, wo man ihre Oeffnungen mit bloſsen Augen ſehen kann.

Der Maſtdarm endigt ſich mit einer runden Oeffnung, welche der *After*, *anus*, heiſst, und zwiſchen dem perinaeum und os coccygis liegt. Die äuſsere Haut bildet um ihn kleine Falten, in welchen viele cryptae ſebaceae befindlich ſind, um die Oberfläche der Haut gegen die Schärfe des Koths zu ſchützen; bey Männern wachſen daſelbſt Haare hervor.

Zur Bewegung des Maſtdarms dienen mehrere *Muskeln.*

a) *M. ſphincter ani externus f)* liegt an der äuſsern Seite des anus, gleich unter der Haut. Er entſpringt von der Spitze des oſſis coccygis, und ſpaltet ſich in zwey Bündel, die elliptiſch um die Oeffnung laufen. Sie kommen nach vorn vor dem After zuſammen, und die Faſern gehen theils in die Haut des perinaeum über, theils verbinden

e) Loder tab. 53. fig. 6. (4. 5.).

f) Albin tab. 12. fig. 35. 36. Santorin tab. 16. fig. 1. (O.). Camper demonſtr. anat. Lib. II. tab. 2. fig. 1. (B–E.).

binden ſie ſich im männlichen Körper mit dem accelerator urinae, im weiblichen mit dem conſtrictor cunni. Er verſchlieſst den anus, und zieht die äuſsere Haut einwärts. Ueberdem zieht er im männlichen Körper die urethra zurück, und dient dem accelerator urinae zum feſten Punkt.

b) *M. ſphincter ani internus g*) umgiebt unmittelbar die innere Haut des Maſtdarms, ſo daſs er gleichſam die innerſte Lage des vorigen Muskels ausmacht. Er entſteht von der Anhäufung der Cirkularfaſern des Maſtdarms, die hier einen dicken Wulſt bilden. Er verengt den anus völlig.

c) *M. levatores ani h*) ſind zwey Muskeln, die ſich zu beyden Seiten des Maſtdarms befinden. Ein jeder entſpringt von der innern Fläche des ramus deſcendens oſſis pubis, und von der innern Fläche des oſſis iſchii, und bedeckt den obturator internus etwas. Die Muskelfaſern laufen gegen das os coccygis herab, und endigen ſich theils an demſelben, theils gehen ſie mit dem ſphincter externus, theils unter ſich von beyden Seiten zuſammen. Sie unterſtützen den Maſtdarm, im männlichen Körper auch die Saamenbläschen, im weiblichen die vagina. Sie heben den After in die

g) ALBIN tab. 12. fig. 31. 32. (l-n.). CAMPER l. c. (H. I.).

h) ALBIN tab. 12. fig. 31. 32. SANTORIN l. c. (S.).

die Höhe, wenn er bey dem Auspressen des Koths etwas herausgetrieben war.

Die Blutgefäſse des Maſtdarms.

Die Arterien. Zum Maſtdarm geht vorzüglich die art. haemorrhoidalis interna, ein Aſt der meſenterica inferior, ferner die art. haemorrhoidales mediae und externae, die von der hypogaſtrica entſpringen. Die Stämme dieſer Adern liegen alle am hintern Theil des Darms, und ſchicken ihre Aeſte nach vorn.

Die Venen gehen in gleichnamige Stämme zurück; die vena haemorrhoidalis interna geht in die vena colica ſiniſtra über, die übrigen verlieren ſich in die vena hypogaſtrica.

Die lymphatiſchen Gefäſse hängen mit denen, die von der Harnblaſe, den veſiculis ſeminalibus und vagina herkommen, zuſammen, und laufen in den plexus hypogaſtricus über.

Die Nerven kommen zu beyden Seiten vom plexus hypogaſtricus her; diejenigen, welche für die ſphincteres und levatores beſtimmt ſind, aus den nervis ſacralibus.

§. 231.

§. 231.

Die Netze, omenta. epiploa i).

Die Netze sind feine Fortsetzungen des Bauchfells. Sie haben ihre Lage theils zwischen Leber und Magen, theils am Magen, dem dicken und dünnen Darm. Sie zerfallen in zwey Theile.

1) *Das omentum gastrohepaticum k)* s. minus. Es liegt zwischen der Leber und dem Magen, und man erblickt es nur dann erst, wenn erstere aufgehoben ist. Es ist dünn, enthält wenig Fett, und wird von einer doppelten Lamelle des Bauchfells zusammengesetzt. Die obere kommt her von der Leber und dem Zwerchfell, und hängt mit dem lig. hepaticoduodenale und phrenicogastricum zusammen. Die untere ist eine Fortsetzung der obern Platte des mesocolon transversum, welche bis zum lobulus Spigelii heraufgestiegen sich umschlägt, und gegen den Magen fortläuft. Dieses Netz geht nun zur curvatura minor des Magens; die obere Lamelle bekleidet die

i) F. W. Hensing de omento atque intestino colo. Giess. 45. v. Halleri diss. anat. T. I. p. 403.
Haller omenti nova icon. in icon. anat. fasc. I.
Winslow in mem. de l'ac. des Sc. 1715.
Chaussier in nouveaux Mem. de l'ac. de Dijon 1784.

k) Loder tab. 59.

die vordere, die untere die hintere Fläche desselben.

2) *Das omentum gastrocolicum l*) s. majus liegt unter dem Magen vor dem colon transversum und dem dünnen Darm. Es entsteht vom grossen Bogen des Magens, indem die beyden Blätter des kleinen Netzes, welche den Magen eingehüllt hatten, an der grossen Curvatur aufs neue zusammentreten, und zugleich das lig. gastrolienale aufnehmen. Beyde Blätter gehen gemeinschaftlich vor dem colon transversum herab, senken sich noch tiefer nieder, indem sie den dünnen Darm mehr oder weniger bedecken, schlagen sich nach hinten herum, gehen wieder aufwärts, (so dass nun das grosse Netz aus einer vierfachen Lamelle besteht), erreichen wieder das colon transversum, und befestigen sich daselbst. Die Länge dieses Netzes ist verschieden, und man findet an zwey Leichen weder eine gleiche Länge, noch eine gleichförmige Lage, denn bald erscheint es verlängert, bald verkürzt, zusammengerollt und verschoben. Als einen besondern Theil desselben sieht man das *omentum colicum* an, das mit dem vorigen ein zusammenhängendes Netz ausmacht, nur den Unterschied zeigt, dass es nicht vom Magen entsteht. Vielmehr entspringt

l) Loder tab. 58. (28.). tab. 59. (39.).

entſpringt es bloſs vom colon transverſum und dem obern Theil des adſcendens, hat zwey Platten, endigt ſich rechts in einen blinden Sack, und links iſt es mit dem vorigen verbunden.

Dieſe Netze können durch Luft aufgeblaſen werden. Hiezu dient das *foramen Winslowii m*). Dieſe Oeffnung liegt unter dem rechten Leberlappen zwiſchen dem Halſe der Gallenblaſe, der erſten Krümmung des duodenum, dem lig. hepaticoduodenale und hepaticorenale.

Der Bau der Netze iſt dünn, und faſt durchſichtig. Die Platten faſſen die Gefäſse zwiſchen ſich, welche netzförmig verbreitet ſind, und enthalten beſonders das groſse Netz viel Fett. Die *Blutgefäſse* des omentum minus kommen von den art. coronariis des Magens und der hepatica her. Das groſse Netz erhält ſeine Arterien von den gaſtroepiploicis. Die Venen gehen in gleiche Stämme zurück. *Lymphgefäſse* hat man am groſsen Netz wahrgenommen.

Sechſtes

m) HALLER icon. faſc. I. tab. 5. (c.); LODER tab. 59. (31.).

Sechstes Kapitel.

Die Leber. hepar n).

§. 232.

Allgemeine Bemerkungen.

Die Leber hat ihre *Lage* o) größtentheils im rechten hypochondrium. Sie befindet sich im Sacke der Bauchhaut, gränzt nach oben ans Zwerchfell, nach unten theils an den Magen und das duodenum, theils an das colon transversum, und die rechte Niere, nach vorne an die Bauchmuskeln. Die *Größe* ist verschieden. Im foetus ist sie, gegen andere Eingeweide gehalten, verhältnißmäßig sehr groß. Dieses hängt vom stärkern Zufluß des Bluts, und dem schnellern Wachsthum ab. Im gesunden Zustande eines Erwachsenen erstreckt sie sich vom hypochondrium dextrum bis zur Herzgrube hin, und

n) J. B. Bianchi historia hepatica. Genev. 1725. 4. T. II.

A. Bertrandi diss. II. de hepate et oculo. Taur. 1748. 4.

N. M. Ambodick de hepate. Argent. 1775. 4.

F. A. Walter annot. academicae. Berol. 1786. 4.

W. Saunders Abh. über die Struktur, die Oekonomie, und die Krankheiten der Leber; aus dem englisch. Leipz. 1795. 8.

o) Loder tab. 58. (19. 20.) tab. 62. fig. I. (20.).

und bedeckt einen Theil des Magens. Die *Farbe* ist an einer fehlerfreyen Leber gelblich braun.

§. 233.

Die Bänder der Leber.

Sie entspringen fast alle vom Bauchfell, und vereinigen dieses Eingeweide mit dem Zwerchfell, dem colon, und Magen. Man bemerkt 1) das *ligam. suspensorium p*) als die gröſste Fortsetzung der Bauchhaut. Es liegt zwischen der untern Fläche des Zwerchfells, und der konvexen der Leber, und erstreckt sich von der incisura interlobularis von vorn nach hinten zur vena cava. Es besteht aus einer Duplikatur des Bauchfells, die sich vom Zwerchfell herabsenkt, und zwey Platten besitzt. Diese liegen nach vorn dicht an einander, nach hinten entfernen sie sich, und haben Zellgewebe zwischen sich. Nach vorn ist die Höhe des Bandes gröſser, nach hinten geringer. Es trägt die Leber in der aufrechten Stellung des Körpers, und erhält sie auf gewisse Weise in einer schwebenden Lage. Hierdurch wird der Druck dieses schweren Eingeweides auf die unterliegenden Theile abgehalten. 2) *ligam. coronarium.* Es ist die Fortsetzung des erstern. Es theilt sich nämlich das lig. suspensorium, das

p) Loder tab. 58. (22.).

das eine Blatt geht nach der rechten, das andere nach der linken Seite, und heftet den erhabensten Theil der Leber sowohl als die Enden ans Zwerchfell an. 3) Das *lig. rotundum* s. teres ist keine Fortsetzung des Bauchfells. Es ist dieser Theil rund, und knorpelartig anzufühlen, liegt nach vorn von den beyden Platten des lig. suspensorium eingeschlossen, und steigt in derselben Richtung, welche der vordere Rand des letzteren nimmt, von oben herab. Es war dieses Band im foetus die vena umbilicalis, die nach der Geburt sich verschliesst, und in dieses Ligament sich verwandelt. Es unterstützt in diesem Zustande das lig. suspensorium, und hilft die Leber tragen.

§. 234.

Allgemeine Eintheilung der Leber.

Man bemerkt an derselhen verschiedene Flächen, Ränder, und Einschnitte.

1) *Die Flächen.* Es hat die Leber zwey Flächen. Die obere *superficies convexa* ist in aufrechter Stellung nach oben gekehrt, erscheint gewölbt, sieht nach dem Zwerchfell hin, ist glatt, und ausser den angegebenen Bändern völlig frey. Die untere *superficies concava* ist wegen der verschiedenen Einschnitte uneben. Sie liegt nach unten, und steigt schief von der rechten nach der

der linken Seite in die Höhe. Sie ruht auf den Eingeweiden des Unterleibes, nach der linken Seite sieht sie gegen die Milz, in der Mitte ruht sie auf dem Magen, rechts auf der flexura prima des duodenum und colon, und nach hinten auf der Niere.

2) *Die Ränder.* Der *vordere* ist scharf, sieht nach den Bauchmuskeln hin, und zeigt zwey Einschnitte. Der eine incisura umbilicalis liegt mehr links, und ist beständig vorhanden, weil hier das lig. teres als ehemalige vena umbilicalis zur untern Fläche der Leber läuft. Der andere unbeständigere Einschnitt liegt mehr rechts, und entsteht, wenn der Grund der Gallenblase sich mehr nach aussen drängt. Der *hintere Rand* der Leber ist dick, besonders nach der rechten Seite. Rechts verliert er sich in eine stumpfe Spitze, die auf der rechten Niere ruht, und einen Eindruck von derselben bekömmt. Links endigt er sich mit einer scharfen Spitze.

3) *Die Gruben* liegen alle auf der untern Fläche. Die eine, welche vom vordern Rande zum hintern läuft, liegt nach der Länge der Leber mehr links, *fossa longitudinalis sinistra.* Der vordere Theil dieser Grube enthält die vena umbilicalis, ist bisweilen nach vorne von der Lebersubstanz bedeckt, und bildet einen Kanal, in wel-

chem die vena umbilicalis etwas fortläuft. Weiter nach hinten wird die Grube etwas enger, und nimmt den ductus venoſus Arantii auf, daher man ſie foſſa ductus venoſi nennt. — Die *foſſa longitudinalis dextra* liegt mehr rechts, iſt länglicht und flach, und nimmt die Gallenblaſe auf. — Die *foſſa transverſa* läuft in der Quere, durchkreuzt vorzüglich die longitudinalis ſiniſtra, und iſt dahin auch weiter. In derſelben befinden ſich die arteria hepatica, die vena portarum, der ductus hepaticus, die Nerven, und die meiſten lymphatiſchen Gefäſse. Daher nennt man dieſe Grube *porta hepatis*, weil durch ſie die wichtigſten Theile zur Leber hingehen und zurückkehren. — Die *foſſa pro vena cava* zeigt ſich an dem hintern Theil des rechten Lappens, und nimmt die vena cava inferior auf. Bisweilen geht die Leberſubſtanz um die Vene herum, und macht einen kurzen Kanal.

4) *Die Lappen der Leber.* Durch dieſe Einſchnitte zerfällt die Leber in vier Lappen lobi, in zwey gröſsere und eben ſo viele kleinere. Zu den gröſsern gehören der *lobus dexter* q). Er liegt nach der rechten Seite, macht $\frac{2}{3}$ der Leber aus, und wird durch die foſſa longitudinalis ſiniſtra vom lobus

q) LODER tab. 59. (26.).

lobus finifter getrennt. Der *lobus finifter r)* liegt links, und geht von der foſſa longitudinalis ſiniſtra bis zum linken Ende der Leber fort. Zu den kleinern rechnet man den *lobus quadratus s)*. Er iſt viereckigt, und wird von den beyden langen und der Quergrube begränzt. Der *Lobulus Spigelii* ragt als ein kleiner Kegel hervor. Er liegt zwiſchen der foſſa pro vena cava, und derjenigen, die den ductus venoſus aufnimmt. Ein Theil desſelben ragt ſtark hervor, tuberculum papillare, der flächere Theil tuberculum caudatum ſcheidet die vena cava von der vena portarum.

§. 235.

Der Bau der Leber.

Die Leber iſt mit einer *äuſsern Haut* umgeben, die glatt und ſchlüpfrig erſcheint, und eine Fortſetzung des Bauchfells iſt, das als lig. ſuſpenſorium und coronarium vom Zwerchfell herabläuft, und zur Leber gelangt. Blos an der Stelle, wo das ſuſpenſorium nach hinten auseinander weicht, fehlt an einer kleinen Stelle dieſer Ueberzug. In der foſſa transverſa geht alsdann die Bauchhaut in das omentum minus über.

Unter

r) LODER tab. 59. (28.).

s) LODER tab. 59. (27.).

Unter derselben liegt das *eigentliche parenchyma* der Leber, eine Masse von braunrother Farbe, die sehr schwer ist. Sie besteht aus verschiedenartigen Gefäfsen und Zellgewebe, welches dieselben zusammenhält. Durchschneidet man die Substanz, so bleiben die Mündungen der Gefäfse offen stehen. Zu diesen gehören theils diejenigen, welche das Blut zur Leber bringen, um die Galle abzusondern, und die Leber zu ernähren; theils diejenigen, welche die Galle würklich bereiten, aufnehmen, und ausführen; theils die, welche den Rest des Bluts, der zur Absonderung der Galle nicht mehr tauglich ist, wieder aus der Leber zur allgemeinen Blutmasse zurückführen; theils die absorbirenden Gefäfse, die zur Erzeugung der Galle das ihrige beytragen; theils endlich diejenigen, welche im foetus den Blutumlauf unterhalten, nach der Geburt sich aber verschliefsen, und in Ligamente sich umändern.

I. *Diejenigen Gefäfse, die das Blut zur Leber bringen.*

1) *Die Vena portarum t*) ist für die Leber das gröfste Blutgefäfs, und bringt derselben das meiste

t) COWPER anat. c. h. tab. 38. fig. 2. 5. BELL system of dissections. Part. I. tab. 4. fig. 1. C. HOENLEIN descriptio anatomica systematis venae portarum in homine et quibusdam brutis. F. M. 1809. fol.

ſte Blut. Sie hat ihren Nahmen daher, weil ſie in der porta hepatis liegt. Ihr Bau iſt ganz eigen, ſo daſs ſie den Stamm in der Mitte hat, und an beyden Enden ſich in Aeſte ausbreitet. Nie findet man in ihr Klappen. Sie wird aus allen Venen zuſammengeſetzt, die zum ſyſtema chylopoëticum gehören. Dieſe Menge von Venen tritt in zwey oder drey Hauptſtämme zuſammen, nämlich in die vena ſplenica, und meſenterica. Sobald ſich dieſe beyden Aeſte vereinigen, ſo wird daraus der Stamm der venae portarum gebildet. Dieſer kurze Stamm liegt hinter dem duodenum und pancreas, und kommt dann zur porta und foſſa transverſalis. Hier theilt ſich die vena portarum in einen rechten und linken Aſt. Der rechte iſt ſehr kurz und weit, geht in das rechte Ende der foſſa transverſa, und verſorgt den gröſten Theil der Leber mit Blut. Der linke Aſt iſt länger, läuft faſt ganz durch die foſſa transverſa, und kommt zum linken Ende derſelben. Hier nimmt er vorwärts die vena umbilicalis auf, nach hinten giebt er den ductus venoſus ab, und alle ſeine Zweige gehen in den linken lobus. Die vena portarum überhaupt iſt mit vielem Zellgewebe umgeben, und in der foſſa transverſa ſind alle darin befindlichen Theile durch dasſelbe verbunden.

Glisson schrieb demselben Muskelfasern zu, die einen Einfluss auf den Blutumlauf in der Leber haben sollten. Die Erfahrung hat sie zwar nicht bestätigt; indessen nennt man doch dieses Zellgewebe *capsula Glissonii.* Sobald die vena portarum in die Lebersubstanz tritt, zertheilt sie sich nach Art einer Arterie in feinere Zweige, und verliert sich endlich in die feinsten Aeste, die man als Haargefässe ansehen kann. Aus diesem Capillarsystem treten nicht nur die Gallengänge, sondern auch die feinen Lebervenen hervor.

2) *Die Arteria hepatica* (§. 284.), ein Ast der art. coeliaca, geht rechts zur Leber, und giebt, ehe sie dahin gelangt, einige Aeste ab, die aber für dieses Eingeweide nicht bestimmt sind. Sobald sie in die porta angelangt ist, spaltet sie sich in einen rechten und linken Ast; beyde laufen nach jeder Seite zu ihren Lappen.

3) Ausserdem bekömmt die Leber noch kleine Ernährungsgefässe aus der art. mesenterica superior, mammaria interna, epigastrica, und phrenica.

II. *Diejenigen Gefässe, welche die Galle aufnehmen, und ausführen.* Es sind feine feste Kanäle, die man Gallengänge nennt. Sie haben eine gelbliche Farbe, sind durch die ganze Lebersubstanz verbreitet, und hängen durch das Haargefässsystem mit der art. hepatica und den Endigungen der vena

na portarum zusammen. Die kleinsten Aeste treten allmählig zusammen, und bilden durch ihre Vereinigung grössere Zweige, bis endlich aus allen zwey bis drey Hauptäste erwachsen, von denen jeder aus seinem Lappen kommt. In der fossa transversa flossen sie unter einem stumpfen Winkel zusammen, und machen den Lebergallengang *ductus hepaticus u*), welcher der Ausführungsgang der abgesonderten Galle ist. Dieser läuft neben der vena portarum abwärts gegen das duodenum, und vereinigt sich mit dem ductus cysticus, woraus der ductus choledochus hervorgeht, von dem nachher die Rede seyn wird.

III. *Diejenigen Gefäſse, welche den Rest des Bluts wegführen*, nachdem die Galle abgesondert ist, sind die *venae hepaticae*, die aus dem Haargefässsystem der Leber entspringen. Da wo die vena cava neben der Leber vorbeystreicht, öffnen sie sich in dieselbe mit mehreren grössern und kleinern Mündungen *v*).

IV. *Die absorbirenden Gefäſse.* Es besitzt dieses Eingeweide eine grosse Menge dieser Gefäſse, die theils oberflächlich liegen, theils aus der Tiefe hervorkommen. Diejenigen, welche sich auf der obern

u) Mayer tab. 4. fig. 5. (f.).
v) Mayer tab. 4. fig. 8. (h.).

obern Fläche befinden, gehen entweder durch die Lücke, zwischen dem processus ensiformis und der siebenten Rippe, oder verbinden sich an den Bändern der Leber mit den absorbirenden Gefäßen des Zwerchfells. Die zahlreichsten sind auf der untern Fläche, und machen den plexus portarum. Er liegt in der Quergrube, hat viele glandulae conglobatae, und geht hinter dem pylorus zum Anfang des ductus thoracicus.

V. *Man kann im foetus diejenigen Gefäße hieher rechnen*, die den Lauf des Bluts in der Leber unterhalten. Hiezu dient die Insertion der *vena umbilicalis w*). Diese Vene ist im foetus größer als die vena portarum. Sie kommt vom Nabelstrange durch den Nabel in die Bauchhöhle, liegt erst zwischen der Bauchhaut und den Bauchmuskeln, und steigt nun aufwärts und nach der rechten Seite hin, wo das lig. suspensorium befindlich ist. Hier läuft sie zwischen den beyden Platten an dem vordern Rande desselben herab, geht durch die incisura umbilicalis, und kommt in die fossa longitudinalis sinistra, durchläuft dieselbe bis zur fossa transversa, und endigt sich in dem linken Ast der vena portarum.

Ein

w) Trew von einigen Verschiedenheiten, welche an dem Menschen vor und nach seiner Geburt wahrgenommen werden. fig. 74. (e.).

Ein anderes kleineres Gefäſs iſt der *ductus venoſus Arantii x*). Er entſpringt aus der vena portarum auf der entgegengeſetzten Seite, da wo die vena umbilicalis in erſtere hineingeht. Dieſer Kanal läuft neben dem lobulus Spigelii hin, und endigt ſich in der vena cava inferior.

VI. *Die Nerven,* welche zur Leber gehen, bilden den plexus hepaticus *y*), der vom plexus coeliacus ſeinen Urſprung nimmt, durch die porta in die Leber dringt, und ſich in mehrere Theile zerſpaltet, die ſich nach den Lappen der Leber richten.

§. 236.

Die Gallenblaſe, veſicula ſ. cyſtis fellea z).

Sie *liegt* an der untern Fläche des rechten Leberlappens, in der foſſa longitudinalis dextra. Man bemerkt an derſelben den Grund *fundus*, der halbkugelicht und abgeſtumpft iſt; er erſcheint am vordern Rande der Leber, ragt oft vor demſelben hervor, und liegt von allen Theilen der Blaſe am niedrigſten und tiefſten. Der Grund geht in den mittlern Theil *corpus* über, der ſich allmählig verſchmälert, und in den Hals *collum* endigt, den ſchmälſten Theil der Blaſe, welcher höher als der

Grund

x) TREW fig. 74. (k.) fig. 55. 56. (h.).

y) WALTER de nerv. thor. et abdom. tab. 4.

z) LODER tab. 59. (30.).

Grund liegt, und gemeiniglich geschlängelt ist. Endlich verliert sich der Hals in den Ausführungsgang der Blase *ductus cysticus a)*. So wie er vom Halse entspringt, läuft er etwas gewunden, dann geht er gerade abwärts unter dem Stamm der vena portarum, und verbindet sich unter einem sehr spitzen Winkel mit dem ductus hepaticus, der aus der fossa transversa herkömmt. Sind beyde zusammengetreten, so machen sie einen gemeinschaftlichen Canal aus, *ductus choledochus b)* genannt. Dieser geht unter dem Stamm der vena portarum, hinter dem obern Stück des duodenum fort, berührt dann den herabsteigenden Theil des duodenum, durchbohrt allmählig die Häute dieses Darms, und öffnet sich mit einer einfachen etwas hervorragenden Mündung in den Darm. Mit ihm vereinigt sich zugleich am Darm der ductus pancreaticus, und beyde besitzen diese Mündung gemeiniglich gemeinschaftlich *c)*,

Der Bau der Gallenblase d) ist folgender.

Es bekömmt dieselbe zuerst vom Bauchfell eine *unvollkommene Haut*, unvollkommen deswegen genannt, weil sie nicht die ganze Blase einhüllt. Die eine Fläche, welche frey und von der Leber abgewandt

a) Mayer tab. 4. (g.).

b) Mayer tab. 4. (h.).

c) Mayer tab. 4. (β.).

d) Ruysch epist. problem. 5. tab. 5.

wandt ist, wird allein von der Bauchhaut überzogen, indem dieselbe die untere Fläche der Leber umkleidet. Die andere der Leber zugekehrte Fläche der Blase, die man im Zusammenhange mit der Leber nicht sieht, hat bloss ein lockeres Zellgewebe, wodurch sie mit dem erstern Eingeweide zusammenhängt, und die Bauchhaut fehlt. Ist diese Membran weggenommen, so sieht man theils lange, theils schiefe Fasern, die mit den Fleischfasern der tunica muscularis des Darmkanals Aehnlichkeit haben. Hierauf folgt die *tunica vasculosa e)*, eine Zellhaut, in welcher sich viele Gefäße ausbreiten, und die von der Wirkung der Galle eine braungelbe Farbe angenommen hat. Unter derselben liegt die *tunica intima f)*. Diese ragt nach innen hervor, bildet viele Falten, und hat ein netzförmiges Ansehen. Dehnen sich daher diese Falten aus, nachdem die andern Häute fortgenommen sind, so erscheint sie noch einmahl so gross, als der Umfang der Blase zuerst es vermuthen liess. Auf ihrer Oberfläche, besonders im Halse und im ductus cysticus, bemerkt man deutliche Oeffnungen, die wahrscheinlich in kleine Schleimhöhlen führen. Auch

e) F. A. WALTER annot. academ. de hepate tab. I. (b.).

f) C. F. WOLF de vesiculae felleae humanae ductusque cystici et choledochi superficiebus internis, in act. Petrop. 1779. Part. I. II.
WALTER l. c. tab. I. (c.). tab. 2.

Auch ſieht man im Halſe der Blaſe kleine unvollkommene Klappen *g*).

Der ductus hepaticus, cyſticus, und choledochus ſind faſt auf gleiche Weiſe gebaut, und beſtehen aus der tunica vaſculoſa und intima.

Die Arterie, deren bisweilen auch zwey ſind, iſt die *art. cyſtica*, gewöhnlich ein Aſt der hepatica. Die *vena cyſtica* geht in die vena portarum zurück.

Die *vaſa abſorbentia h*) ſind ſehr zahlreich, und laufen neben den groſsen Gallengängen zum Anfange des ductus thoracicus. *Die Nerven* kommen vom plexus hepaticus her.

Siebentes Kapitel.

Die Milz, lien, ſplen *i*).

§. 237.

Allgemeine Bemerkungen.

Die Milz hat ihre *Lage* im Sacke der Bauchhaut, und im hypochondrium ſiniſtrum. Sie gränzt nach oben an das Zwerchfell, nach unten an das meſoco-

g) Walter l. c.

h) Ludwig in der Ueberſ. von Cruikſhanks Beſchr. der einſaugenden Gefäſse tab. 5. fig. 2.

i) C. Drelincourt de lienoſis. L. B. 1693.

J. F. Lobstein diſſ. de liene. Argent. 1774. 4.

W. Hewsons exper. inquir. T. 3. cap. 4. 5.

C. H. Merk diſſ. ſiſtens anatomiam et phyſiologiam lienis. Gieſſ. 1784. 4.

meſocolon transverſum, nach der rechten Seite hin an den Grund des Magens, und an die Spitze des pancreas. Ihre *Gröſse* iſt verſchieden, und ſie verhält ſich im geſunden Zuſtande zur Leber ſo, daſs ſie den ſechsten Theil derſelben ausmacht. Sie hat zwey *Flächen*, eine äuſsere konvexe, und eine innere ausgehöhlte. Dieſe letztere iſt in zwey Theile abgeſondert, und zwiſchen beyden iſt die Vertiefung am ſtärkſten. Man nennt dieſelbe *hilus lienalis*, und durch ſie gehen die Gefäſse hinein und zurück. Die beyden Theile der innern Fläcue ſind nicht gleich groſs. Der vordere iſt gröſser, am meiſten ausgehöhlt, und ſtöſst vorzüglich an den Magen. Der hintere iſt ebener, ſchmäler, und gränzt ans Zwerchfell. Das *obere Ende* iſt dicker und ſtumpfer, das untere dünner und geſpitzter. Beym leeren Magen liegt das obere Ende nach oben, im angefüllten Zuſtande desſelben aber nach hinten, und das untere nach vorne. Dieſes rührt von der wechſelſeitigen Verbindung beyder Eingeweide her. Ihre natürliche *Farbe* iſt bläulich grau.

Mehrere Ligamente befeſtigen die Milz an verſchiedenen Theilen. Man nennt dasjenige, wodurch ſie mit dem Zwerchfell zuſammenhängt, *ligam. ſuſpenſorium lienis* ſ. phrenicolienale. Es iſt eine Verdoppelung des Bauchfells, beſteht aus zwey Blättern, die ſich auf dem obern Theil der Milz ſpalten,

ten, und nun die ganze Milz einhüllen. Am hilus kommen diese Blätter wieder zusammen, und gehen theils zum konvexen Bogen des Magens *lig. gastrolienale*, theils in das grosse Netz über.

Bisweilen sieht man mehrere kleinere Milze, die von der eigentlichen Milz ganz getrennt sind, aber dieselbe Farbe und Textur haben, und ihre eigenen Gefäſse besitzen. Man findet sie gemeiniglich unter der wahren Milz im grosſen Netze.

§. 238.

Der Bau der Milz.

Sie wird von zwey Häuten umgeben. Die eine ist die *membrana externa*, die einfach ist, und wie oben schon angezeigt wurde, vom Bauchfell entsteht, indem das lig. phrenicolienale die Milz umgiebt. Unter derselben befindet sich die andere, eine *membrana propria*. Sie besteht aus dichtem Zellgewebe, und hält das parenchyma der Milz vorzüglich zusammen. Unter derselben zeigt sich die Substanz. Sie ist weich und locker, beynahe wie an der Lunge beschaffen. Sie besteht aus Zellstoff, und einem lockern Haargefäſssystem, in welche die Arterien sich endigen und die Venen entspringen.

Es erhält die Milz die starke *arteria lienalis*, ein Ast der coeliaca. Sie läuft links an der obern Fläche des pancreas fort, zerästelt sich vor der

Milz

Milz in mehrere Zweige, und tritt in den hilus lienalis. Hier vertheilt ſie ſich baumförmig durch die ganze Subſtanz. Mit ihr läuft die *vena lienalis k)*, die von der Milz ab nach der rechten Seite hingeht, und ſich in die vena portarum verliert. Sie ſcheint die Stelle des ductus excretorius dieſes Eingeweides zu vertreten, an dem man ſonſt keinen Ausführungsgang bemerkt.

Sehr beträchtliche und viele *vaſa abſorbentia* erhält dieſes Eingeweide. Sie entſtehen theils aus der Subſtanz, theils zwiſchen den beyden Häuten. Sie ſammeln ſich am hilus lienalis, begleiten die vena lienalis, und gehen zum ductus thoracicus.

Die *Nerven* entſtehen aus dem plexus coeliacus, und bilden einen eigenen plexus lienalis, deſſen Fäden ſehr fein, und in keiner groſsen Anzahl vorhanden ſind.

Achtes Kapitel.

Die Bauchſpeicheldrüſe, pancreas.

§. 239.

Allgemeine Bemerkungen.

Das pancreas hat ſeine *Lage l)* über der untern Platte des meſocolon transverſum, und wird von vorn von

k) Ruysch epiſt. problem. IV. tab. 4.

l) Loder tab. 61. (11.).

von der obern bedeckt; zugleich liegt der Magen auf demſelben. Rechts gränzt es an das duodenum, links an die Milz, nach hinten an die groſsen Blutgefäſse. Die *Geſtalt* des pancreas iſt länglicht, und es erſtreckt ſich vom duodenum quer vor dem Rückgrat nach der Milz hin. Es hat eine vordere und hintere *Fläche*, und zwey *Enden*. Das rechte Ende iſt breit, *caput* genannt, und liegt in der Cavität des duodenum, welche durch den Lauf des Darms gebildet wird, ſo daſs dieſer Theil die Stelle eines meſenterium vertritt. Nur ein kleiner Theil des Kopfs geht vor dem untern Stück des duodenum herab, ohne ſich mit dieſem Kanal zu verbinden, pancreas parvum genannt. Vom Kopfe an verſchmälert ſich allmählig das pancreas, und das linke Ende *cauda* läuft völlig ſpitz zu.

§. 240.

Der Bau des pancreas.

Die Struktur dieſes Eingeweides kömmt mit derjenigen überein, die allen übrigen Speicheldrüſen gemein iſt. Sie iſt daher als eine wahre glandula conglomerata anzuſehen, und iſt aus acinis zuſammengeſetzt, die durch Zellgewebe verbunden ſind. Sie erhält kurze *Arterien* aus der ſplenica, pancreaticoduodenalis, und meſenterica ſuperior. Ihre *Venen* gehen in gleichnahmige zurück. Die *abſorbirenden*

birenden Gefäſse vereinigen ſich mit denen, die aus der Milz kommen. Die *Nerven* kommen vom plexus gaſtricus und lienalis her.

Aus den acinis entſpringen kleine Ausführungsgänge, die ſich alle in einen gröſsern ergieſsen. Dieſen letztern nennt man *ductus pancreaticus m*) ſ. Wirſungianus. Er iſt ein dünner häutiger Kanal, von weiſser Farbe. Er entſteht von der Spitze, läuft mitten durch das pancreas nach der Länge desſelben, und nimmt unter ſpitzen Winkeln alle kleine Ausführungsgänge auf. In ſeinem Laufe wird er dicker und breiter. Endlich gelangt er zum herabſteigenden Theil des duodenum, durchbohrt in ſchiefer Richtung allmählig die Häute des Darms, vereinigt ſich gemeiniglich mit dem ductus choledochus, und öffnet ſich mit letzterem durch eine gemeinſchaftliche Mündung im duodenum. Selten iſt dieſe für ſich beſtehend.

m) J. G. Wirsung figura ductus cujusdam cum multiplicibus ſuis ramulis noviter in pancreate obſervati. Patav. 1642. fol.

G. Cowper anat. c. h. tab. 36. fig. 2.

Santorin tab. 13. fig. 1.

Mayer tab. 4. fig. 5. (a.).

Dritter Abſchnitt.

Von den Harnwerkzeugen n).

§. 241.

Die Harnwerkzeuge *organa uropoëtica* ſind diejenigen Theile, welche zur Se- und Excretion des Urins dienen. Sie haben ihre allgemeine Lage in der Bauch- und Beckenhöhle. Zu ihnen rechnet man die Nieren *renes*, die Harnleiter *ureteres*, die Blaſe *veſica urinaria*, und den Ausführungsgang derſelben, die Harnröhre *urethra*.

§. 242.

Die Nieren, renes o).

Der Menſch beſitzt zwey Nieren, eine auf jeder Seite. Sie *liegen p)* in der Bauchhöhle, und zwar

n) MAYER tab. 6. fig. 1. HALLER elem. phyſ. T. VII. p. 241.

o) G. BEUDT de fabrica et uſu viſcerum uropoëticorum. L. B. 1744. 4. v. HALLERI diſſ. anat. Tom. III.

J. F. DROYSEN diſſ. de renibus et capſulis renalibus. Götting. 1752. 4.

W. RUTTY traité des parties, qui ſervent de paſſage de l'urine. Paris. 1745. 8.

A. SCHUMLANSKY diſſ. de ſtructura renum. Argent. 1783. 4. recuſ. a Würtz. Argent. 1788. 8.

p) LODER tab. 63. fig. 2. (17. 18.) tab. 64. fig. 2. (40. 41.).

zwar in der regio lumbaris, aber hinter und ausser dem Sacke der Bauchhaut, indem dieselbe vor den Nieren vorbeyläuft. Das Rückgrat macht die Scheidewand zwischen beyden Nieren. Sie befinden sich nicht in gleicher Linie, sondern die rechte ist durch den Druck der Leber mehr herabgepresst, als die linke. Beyde sind nicht immer gleich gross. Sie erstrecken sich vom eilften Brustwirbel bis zum vierten oder fünften Bauchwirbel.

Eine jede Niere hat zwey *Flächen*. Die eine ist nach vorn, die andere nach hinten gewandt; die vordere erscheint mehr gewölbt als die hintere. Der äussere *Rand* ist konvex; der innere hingegen *hilus renalis* ausgeschweift. Dieser ist in seiner Mitte gleichsam doppelt, indem er eine vordere und hintere Lefze bildet. Letztere steht mehr hervor, um dem Nierenbecken zur Stütze zu dienen. Beyde Ränder laufen in abgerundete Enden zusammen, wovon das eine nach oben, das andere nach unten gekehrt ist.

Es gränzt eine jede Niere an folgende Theile. Die hintere Fläche ruht auf dem pars lumbaris des Zwerchfells, und auf dem musc. quadratus lumborum. Die vordere stösst an die Bauchhaut, und mit derselben auf der rechten Seite an die Leber, das duodenum, colon dextrum, und transversum; auf der linken Seite an die Milz, das pancreas,

und colon transverſum. Das obere Ende gränzt an ſeine Nebenniere, das untere liegt frey, und iſt einige Zolle vom os ilium entfernt. Der innere Rand liegt gegen den pars lumbaris des Zwerchfells und den pſoas.

Der Bau der Niere.

Es iſt die Niere von einem ſehr lockern Zellgewebe umſchloſſen, das groſse Fächer bildet, *faſcia renalis* ſ. tunica renum adipoſa genannt. In dieſem wird eine groſse Menge Fett abgeſetzt, das dieſem Organ zu einem weichen Lager dient. In der Nähe der Niere drängt ſich aber das Zellgewebe mehr zuſammen, und bildet eine unvollkommene Haut, die indeſſen nicht als ein eigenthümlicher Ueberzug der Niere angeſehen wird. Es treten in dieſes kleine Aeſte von den vaſis renalibus, ſuprarenalibus, ſpermaticis, und lumbaribus, die für die Abſonderung des Fetts beſtimmt ſind. Wird dieſe faſcia fortgenommen, ſo erſcheint die eigentliche Haut der Niere *membrana propria*, die keine Fortſetzung des Bauchfells iſt. Sie iſt feſt, einfach, auswendig glatt, und beſitzt viele Blutgefäſſe, die bey der Einſpritzung netzförmig erſcheinen. Nimmt man ſie weg, ſo trift man auf das *parenchyma* ſelbſt, das eine blasröthliche Farbe zeigt. Im erwachſenen Zuſtande iſt es faſt in allen Punkten gleichförmig, und bildet eine einzige zuſammenhän-

menhängende Maſſe; nicht aber im foetus. Hier ſieht man, daſs die Niere aus mehreren Stücken zuſammengeſetzt iſt, die man *renculi* nennt. Dieſe ſind durch loſes Zellgewebe unter einander verbunden, das an der tunica propria angeheftet iſt. Mit dem Wachsthum des Körpers vereinigen ſich dieſe kleinen Stücke, und man bemerkt zuletzt bloſs undeutliche Furchen, die die ehemahlige Trennung anzeigen.

Wenn die Niere durchſchnitten wird, ſo ſieht man zwey verſchiedene *Subſtanzen* q), die eine mehr nach auſsen liegende wird ſubſtantia corticalis, die innere medullaris genannt.

Die *Subſtantia corticalis* r) ſ. rubicunda macht den gröſsten Theil der Niere aus, liegt am äuſsern Umfange derſelben, iſt weich und röthlich, und beſitzt die meiſten Blutgefäſse. Dieſe laufen ſchlangenförmig unter einander, und ſind mit Harngefäſsen untermiſcht.

Die *Subſtantia medullaris* s) ſ. tubuloſa liegt nach innen, und beſteht mehrentheils aus häutigen Röhren, die kein Blut führen, ſondern den abge-

ſchiede-

q) RUYSCH theſaur. 3. tab. 4. fig. 2. 3. theſaur. 4. tab. 1. fig. 1.

r) MAYER tab. 6. fig. 2. (b.).

s) MAYER l. c. (c.).

ſchiedenen Harn aufnehmen. Man nennt ſie Harngefäſse *tubuli uriniferi ſ. belliniani.* An dieſer Subſtanz bemerkt man einen zwiefachen Theil. Man ſieht, daſs die Harngefäſse in Bündeln neben einander liegen, die eine pyramidenförmige Geſtalt haben, deren breiteres Ende gegen die ſubſtantia corticalis, ihr ſchmäleres gegen den hilus gerichtet iſt. Man nennt ſie daher *faſciculi pyramidales t*) ſ. pyramides renales Ferreinii. Dieſe Pyramiden laufen nach innen ſchmäler zu, und endigen ſich in Wärzchen *papillae renales u*), deren ſieben bis eilf vorhanden ſind. Ein ſolches Wärzchen macht einen runden kurzen Kegel aus, der eine abgerundete Spitze hat, auf deren Mitte ſich ein kleines Grübchen, oder eine Spalte befindet. Man bemerkt immer weniger Wärzchen als Pyramiden vorhanden ſind, weil bisweilen zwey Pyramiden in eine Papille übergehen. Dieſe Pyramiden waren im foetus die verſchiedenen renculi; zwiſchen denſelben ſteigt die ſubſtantia corticalis herab bis zum hilus, und bildet Scheidewände, wodurch die Papillen abgeſondert ſind.

Die Niere erhält die *arteria renalis* (§. 286.), welche unter einem rechten Winkel aus der aorta hervorkömmt. Sie theilt ſich, ehe ſie die Niere erreicht,

t) Mayer l. c. (1 - 11.). Schumlansky tab. 1. fig. 1.
u) Mascagni de vaſ. lymph. tab. 3. fig. 13.

erreicht, in einige Aeste. Diese dringen nun in die Substanz, und zerästeln sich in mehrere Zweige, welche durch die Scheidewände laufen, und also zwischen den Pyramiden hingehen. Jeder Ast, der in eine Scheidewand übergeht, theilt sich in kleinere, und auf der Gränze zwischen der substantia corticalis und medullaris bilden sie Verbindungsbogen *v*). Aus diesen Bogen laufen theils Aeste gegen den hilus in den Scheidewänden zurück, theils andere in die substantia corticalis. Letztere in der substantia corticalis geben feinere Zweige ab, und so zertheilen sie sich immer feiner, bis sie sich in kleine Klümpchen *glomeruli* endigen. Aus diesen Klümpchen, die wahrscheinlich aus verwickelten Haargefäßen bestehen, entspringen die ductus uriniferi. Sie kommen einzeln aus den glomerulis hervor, und nehmen bald eine gerade Richtung an. Die mittlern Harngefäße einer Pyramide sind die längsten, und zeigen sich schon am Umfange der Niere; die andern sind kürzer, je mehr sie sich von der Mitte der Pyramide entfernen. Alle laufen gegen die Papille, und im Laufe vereinigen sich beständig zwey tubuli mit einander. So nimmt die Zahl der Kanäle ab, und die Pyramide wird spitzer,

v) Mayer l. c. (a.).

ſpitzer, bis ſich endlich die Gefäſse mit feinen Mündungen in dem Grübchen der Papille endigen *w*).

Die Venen entſpringen theils aus den glomerulis, theils kommen ſie von der Oberfläche der Nieren her, wo ſie netzförmig liegen *x*). Sie haben übrigens in ihrem Laufe eben die Zweige, wie die Arterien, und gehen endlich in die *vena renalis* über, die ſich in die vena cava verliert.

Die *vaſa lymphatica* entſpringen von der Oberfläche und aus dem parenchyma. Sie gehen in den plexus lumbaris über.

Die *Nerven* machen den plexus renalis, der vom meſentericus ſuperior herkommt, und gehen mit den Blutgefäſsen in die Subſtanz der Nieren.

§. 243.

Die Harnleiter, ureteres.

Der *ureter y*) iſt der Ausführungsgang der Niere, welcher den Urin aus den ſecernirenden Gefäſsen empfängt, und ihn zur Blaſe leitet. Er entſpringt in der Nierenſubſtanz auf folgende Weiſe. Die Papillen werden von kurzen häutigen Röhren umfaſst, *calyces z*) Nierenbecher genannt Dieſe laufen

w) Schumlansky tab. 2.

x) Schumlansky tab. 1. fig. 2.

y) Mayer tab. 6. fig. 1. (F.).

z) Mayer l. c. fig. 4. Loder tab. 74. fig. 13. (9. 10.).

laufen nun alle gegen den hilus, und gehen in andere etwas weitere Röhren über, bis ſie im hilus ſich ſammeln. Nun gehen ſie zum hilus heraus, und in einen weitern häutigen Behälter über, *pelvis renalis a*) genannt. Dieſer liegt hinter den groſsen Stämmen der Blutgefäſse, die zur Niere gehen, läuft dann etwas abwärts, und wird enger, bis er endlich in den Canal übergeht, der ureter heiſst.

Der Harnleiter liegt auſser dem Sacke des Bauchfells, theils in der Bauchhöhle, theils im Becken, und iſt an der Bauchhaut bloſs durch Zellgewebe befeſtigt. Von dem pelvis renalis geht er abwärts *b*) über den pſoas, und die vaſa iliaca, läuft dann noch mehr nach innen und herab, und gelangt hinten an den untern Theil der Blaſe. Hier durchbohrt er die Häute derſelben, aber nicht auf einmahl, ſondern er läuft erſt zwiſchen der äuſsern Haut und der tunica muſcularis, dann etwas weiter zwiſchen letzterer und der vaſculoſa, dann zwiſchen dieſer und der intima, und endlich öffnet er ſich mit einer Mündung, die eine länglichte Spalte hat. Seine Geſtalt iſt cylindriſch. Er iſt häutig, hat dieſelbe Beſchaffenheit wie die tunica vaſculoſa der Blaſe, mit der intima verſehen, beſitzt keine Klappen,

a) MAYER l. c. fig. 4. (d.). fig. 2. (g.). LODER tab. 74. fig. 13. (13.) fig. 14.

b) LODER tab. 63. fig. 2. (31.).

pen, und seine inwendige Fläche wird mit Schleim überzogen. Ueber seiner eigenthümlichen Haut liegen länglichte Fasern. Endlich ist er mit Zellgewebe umwickelt, das gleichsam seine äussere Haut vorstellt.

§. 244.

Die Harnblase, vesica urinaria c).

Die Blase *liegt d)* in der Beckenhöhle mehrentheils ausser dem Sacke der Bauchhaut. In beyden Geschlechtern gränzt sie nach vorne an den Schaambogen, und ist sie stark ausgedehnt, so stösst sie an die linea alba. Nach oben gränzt sie an den Sack der Bauchhaut, und die dünnen Gedärme. Nach unten und hinten aber berührt sie in beyden Geschlechtern verschiedene Theile. Im männlichen hängt sie nach unten mit dem Mastdarm und der prostata, und über der letztern mit den ductubus deferentibus und den vesiculis seminalibus zusammen; noch höher nach hinten bloss mit dem Mastdarm. Bey dem weiblichen Geschlechte stösst sie nach

c) J. Parsons description of the human urinary bladder, and the parts belonging to it. Lond. 1742. 8. deutsch Nürnb. 1759. 8.
Mayer tab. 6. fig. 1. (G.).

d) Mayer tab. 1. fig. 4. 5. Loder tab. 62. fig. 1. (32-34.) tab. 63.

nach unten auf die vagina, nach hinten liegt sie an dem uterus. Der untere Theil der Blase ruht überhaupt auf dem perinaeum. Im foetus scheint sie mehr der Bauchhöhle zuzugehören, da das Bekken noch sehr klein ist.

Die *Gestalt* der Blase ist beynahe oval, im foetus noch länglichter. Nur durch den Druck des Urins wird sie allmählich nach den Seiten ausgedehnt; daher bemerkt man bey Personen, die lange den Urin aufgehalten haben, an der Seite der Blase kleine Höhlen und Erweiterungen.

Man unterscheidet an der Harnblase folgende Theile. Das obere gewölbte Stück nennt man den Grund *fundus;* das mittlere, den Körper *corpus;* den untern Theil, welcher schmäler wird und zuletzt in die engere Harnröhre übergeht, den Blasenhals *collum s. cervix vesicae.*

Der Bau der Blase.

Sie bekömmt zuerst einen *unvollständigen Ueberzug* von der Bauchhaut. Es flösst nämlich diese Haut von dem arcus ossium pubis gerade auf den Grund der Blase, und geht dann an der hintern Fläche derselben herab; indem die vordere Fläche von derselben unbedeckt bleibt, und bloss durch Zellgewebe an den Schaambogen befestigt wird. Auch der untere Theil der hintern Fläche wird vom Bauchfell nicht überzogen, und hängt durch

Zellge-

Zellgewebe bey dem männlichen Geschlecht mit dem Mastdarm, beym weiblichen mit der vagina zusammen.

Die *Muskelhaut e*) folgt, wenn das Zellgewebe und die Bauchhaut weggenommen sind. Man bemerkt eine doppelte Reihe von Muskelfasern. Die äusseren laufen mehr nach der Länge der Blase. Sie fangen unten und vorne am cervix, bey Mannspersonen an der prostata und von den Schaambeinen an, gehen etwas schräg an der vordern Fläche herauf, laufen über den Grund, und an der hintern Fläche bis zur prostata wieder herab. Man nennt diese Muskelreihe *detrusor urinae*, weil sie vorzüglich den Urin austreibt. Je kleiner die Blase ist, um desto näher liegen sie an einander. Unter derselben liegt eine Reihe von Ringfasern, die aber mit schieflaufenden durchflochten sind. Je näher diese Lage dem Blasenhalse kommt, desto dicker wird sie, und häuft sich an. Sie bildet zuletzt um den Blasenhals einen Ringmuskel, *sphincter vesicae f*). Er dient dazu, die Blase zu verschliessen, und den Urin zurückzuhalten.

Die

e) MAYER tab. 6. fig. 5. tab. 7. fig. 1-3. SANTORIN tab. 15. fig. 1.

f) MAYER tab. 7. fig. 4. (a.). SANTORIN tab. 15. fig. 4.

Die innere Haut zeigt, wie am Darmkanal, eine doppelte Anſicht. Die äuſsere Fläche iſt weiſs, lockerer und zellartiger, und in ſie dringen die Blutgefäſse. Die innere hingegen iſt feſt, roth, und mit Schleim bedeckt. Auf derſelben öffnen ſich die exhalirenden Gefäſse, und die Schleimdrüſen, und die einſaugenden nehmen ihren Urſprung. Neben dem Blaſenhalſe erſcheinen nach hinten die länglichten Mündungen *g*) der Harnleiter.

Das collum veſicae endigt ſich zuletzt in eine runde Röhre, *urethra* genannt. Sie iſt bey dem weiblichen Geſchlechte kürzer, als beym männlichen, und endigt ſich bey erſterm unter der clitoris, bey letzterm an der glans penis. Da die urethra mehr mit den Geſchechtstheilen in Verbindung ſteht, ſo ſoll ſie daſelbſt beſchrieben werden.

Die Arterien der Blaſe *arteriae veſicales* kommen aus der hypogaſtrica. Es ſind mehrere Aeſte, die aus den verſchiedenen Zweigen der hypogaſtrica hervortreten, namentlich aus der pudenda interna, iſchiadica, obturatoria, uterina, aus dem Anfange der art. umbilicalis.

Die Venen bilden um die Blaſe einen plexus, der im männlichen Körper *h*) mit der vena penis dorſalis in Verbindung ſteht, und endlich in die

vena

g) Mayer tab. 7. fig. 6. (b.).
h) Loder tab. 125. fig. 1. (29).

vena pudenda int. übergeht. Im weiblichen *i*) hängt er mit dem plexus vaginalis zuſammen.

Die abſorbirenden Gefäſse begleiten die Stämme der Blutadern der Blaſe, und gehen durch kleine Drüſen in den plexus lumbaris.

Die *Nerven* kommen in zahlreichen Aeſten aus dem plexus hypogaſtricus, und den nervis ſacralibus ſelbſt.

An dem Grunde der Blaſe bemerkt man noch einen eigenen Theil, der den Nahmen *urachus*, die Harnſchnur *k*) führt. Er entſpringt aus dem fundus der Blaſe, ſteigt aufwärts, und liegt zwiſchen beyden art. umbilicales. Im Aufſteigen verſchmälert er ſich, und geht zum Nabel heraus in den Nabelſtrang. Es hält ſchwer, ihn hohl zu zeigen, indem man ihn nach dem fünften Monat nur noch eine kleine Strecke in den Nabelſtrang verfolgen kann.

§. 245.

i) Loder tab. 125. fig. 2. (36.).

k) J. Noreen de mutatione luminum in vaſis hominis naſcentis, in ſpecie de uracho. Götting. 1749. 4.

H. A. Wrisberg deſcriptio anat. embryonis. Götting. 1764. 4. fig. 2. (C. D.) fig. 3. Röderer opuſc. T. I. part. I. tab. I. fig. I. 2.

§. 245.

Die Nebennieren l); renes ſuccenturiati, capſulae ſuprarenales, ſ. atrabilariae.

Die Nebennieren liegen gleichſalls auſserhalb der Höhle der Bauchhaut, und ruhen auf dem obern Theil der Niere. Im foetus ſind ſie verhältniſsmäſsig gröſser, als im Erwachſenen. Ihre Geſtalt iſt länglicht, faſt dreyeckigt, und die Farbe bräunlich gelb. Sie beſitzen eine groſse Aehnlichkeit mit den glandulis conglomeratis, und beſtehen aus acinis, die durch Zellgewebe verbunden ſind. Sie enthalten eine röthlich gelbe und bräunliche Feuchtigkeit, die bey manchen in einer kleinen Höhle eingeſchloſſen iſt. Man bemerkt keine Spur von einem Ausführungsgange.

Sie erhalten die *Arterien* von der phrenica, und renalis. Die *Venen* ſind beträchtlich gröſser, und weiter; gemeiniglich findet man nur eine, die in die cava oder renalis übergeht. Die *Nerven* kommen vom plexus coeliacus und renalis her, und ſie bekommen beträchtliche Aeſte.

l) SCHMIDT diſſ. de glandulis ſuprarenalibus. Fr. ad Viadr. 1784.

A. F. HECKER über die Verrichtungen der kleinſten Schlagadern, und einiger aus einem Gewebe der kleinſten Schlagadern beſtehende Eingeweide der Schild- und Bruſtdrüſe, der Nebennieren, und der Nachgeburt. Erfurt 1790. 8.

LODER tab. 64. fig. 2. (38. 39.) tab. 74. fig. 1. 2. (13.) fig. 3-5.

Vierter Abſchnitt.

Von den männlichen Geſchlechtstheilen.

R. de Graaf de virorum organis generationi inſervientibus; in oper. L. B. 1677. 8.

A. de Haller de viis ſeminis. Gött. 1745. 4.

Ejusd. elem. phyſ. Tom. VII. p. 410.

J. G. Roederer de genitalibus virorum. Gött. 1758. 4.

§. 246.

Die männlichen Geſchlechtstheile zerfallen in zwey Klaſſen, in diejenigen, welche von auſsen ſichtbar ſind, und in die, welche ſich in der Beckenhöhle befinden. Zu der erſtern rechnet man das ſcrotum, die teſtes, die funiculi ſpermatici, und den penis. Zur letztern die proſtata, die veſiculae ſeminales, und ein Theil des ductus deferens.

§. 247.

Der Hodenſack, ſcrotum.

Er *liegt* unter dem arcus oſſium pubis, und beſteht auswendig aus einer Fortſetzung der Haut, die von den Lenden herabſteigt, und ihn bildet.

Dieſe

Dieſe hat hier eine dunkelere Farbe als an dem übrigen Körper, kräuſelt ſich mehr, und iſt mit Haaren beſetzt. Ihre cryptae ſebaceae ſind gröſser, ſtärker, und ſondern mehr ſmegma ab. Unter dieſer allgemeinen Decke liegt eine andere, feſte, elaſtiſche Haut, *tunica dartos* genannt, aus Zellgewebe gebildet, und voll Blutgefäſse. Sie überzieht die innere Oberfläche des ſcrotum, und erzeugt in der Mitte desſelben eine Scheidewand, *ſeptum ſcroti*, die aus einer Verdoppelung der dartos entſteht, indem ſie ſich von beyden Seiten erhebt, aufwärts geht, und ſich nach oben in ein lockeres Zellgewebe verliert. Die Stelle, wo ſich dieſes ſeptum befindet, bemerkt man äuſserlich an der *raphe*, einem Theile, der aus einer Hervorragung der Haut beſteht, und ſich vom vordern bis zum hintern Theil des ſcrotum erſtreckt. Durch dieſe Scheidewand entſtehen zwey Säcke, welche die teſtes aufnehmen, und nach unten tiefer herabhängen, als die raphe, beſonders im ſchlaffen Zuſtande. Das feſte Zellgewebe, woraus die dartos zuſammengeſetzt iſt, wird gegen die teſtes hin lockerer, und verbindet ſich mit der äuſsern Scheidenhaut und dem muſc. cremaſter. Man findet in der dartos keine Muskelfaſern, und im ſcrotum überhaupt kein Fett. Die *Arterien*, welche zum ſcrotum laufen, kommen zu beyden Seiten hinterwärts von der art. pe-

rinaei her, vorwärts aus der pudenda externa, und epigaſtrica. Die *Venen* laufen in gleichnahmigen Zweigen zurück. Die *Nerven* entſpringen aus Aeſten des cruralis, wenige aus den nervis lumbalibus, die durch den annulus herabſteigen.

§. 248.

Die Hoden, teſtes m).

Ein jeder Hode von ſeinen ihn locker umgebenden Häuten entblöſst, beſteht aus dem eigentlichen Hoden *didymus* ſ. teſtis, und einem Anhängſel, dem Nebenhoden *epididymis*. *Der eigentliche Hode n)* hat eine eyrunde Geſtalt. Seine Oberfläche iſt konvex, beſonders iſt die, welche frey liegt, gewölbter, als die, woran die epididymis gränzt; ſeine Enden ſind abgerundet. In der ruhigen *Lage* befindet ſich die freye Fläche nach vorn und unten, die von dem Nebenhoden bedeckte nach hinten und oben. Das obere Ende iſt aufwärts und nach vorne gerichtet, das untere abwärts und nach hinten.

Die epididymis o) iſt länglicht, hat eine wurmförmige Geſtalt, und iſt gekrümmt, wie die Oberfläche des teſtis. Den obern Theil oder den Anfang derſel-

m) MAYER Kupfert. 3tes Heft tab. 8.

n) MAYER tab. 8. fig. 2. (A.).

o) MAYER l. c. (B.).

derselben nennt man den Kopf caput, der dicker und breiter ist. Von ihm steigt der Nebenhode herab, verschmälert sich allmählig, und endigt sich unten in einen dünnen Theil, cauda genannt, der endlich in den ductus deferens übergeht.

Die *Grösse* des ganzen Hodens ist verschieden, sie richtet sich theils nach dem ganzen Bau des Körpers, theils nach dem Alter; beym Kinde ist er verhältnissmäßig klein, im ausgewachsenen Manne am größten, im hohen Alter schrumpft er wieder zusammen, da seine Funktion aufhört.

§. 249.

Der Bau des testis.

Es müssen drey Theile untersucht werden, der eigentliche testis, die epididymis, und der Ausführungsgang derselben ductus deferens.

I. *Der Bau des testis.* Ausser den Scheidenhäuten sieht man, dass der Testikel noch in einer ihm eigenen Haut völlig eingewickelt ist. Man nennt sie *tunica albuginea*, weil sie eine bläulich weisse Farbe hat. Sie ist sehr stark, und hat überhaupt fast die Struktur, wie die sclerotica am Auge. Nach der epididymis hin hängt sie mit der tunica vaginalis propria zusammen. Wird diese Haut geöffnet, so erscheint die eigentliche Substanz

des Hodens *parenchyma testis p*), die weich, und von Farbe gelblich grau ist. Sie besteht aus den eigentlichen Saamenröhrchen, Blutgefäßen, Nerven, Wassergefäßen, und Zellgewebe. Die ganze Substanz zerfällt in kleine Lappen *lobuli q*). Diese werden durch ein festes Zellgewebe zusammengehalten, das zwischen denselben Scheidewände *septula r*) bildet, die quer durch den Testikel von vorn nach hinten bogenförmig laufen, und sich daselbst nähern. Nach außen stehen sie mit der tunica albuginea in Verbindung. Gewöhnlich sind acht bis zehn Lappen vorhanden, wo die Gefäße ähnliche Windungen, wie die dünnen Gedärme machen, und durch feines Zellgewebe verbunden werden. Ein jeder lobus scheint nur aus einem einzigen Saamenkanal zu bestehen, der in solchen Windungen läuft, und allmählig sich nach hinten gegen die epididymis wendet. So wie er dahin gelangt, erweitert er sich etwas. Alle diese Kanäle gehen in Verbindung mit den Scheidewänden nach hinten in einen Theil zusammen, der länglicht und

von

p) Haller de vasis seminalibus; in oper. min. T. II. Prochasca de vasis seminalibus; in act. Acad. med. chirurg. Vindob. T. I.

q) Mayer tab. 8. fig. 2 (b.). Albin annot. acad. L. II. tab. 7. fig. 1. 3.

r) Mayer l. c. (a.).

von weiſser Farbe iſt. Man nennt ihn *corpus Highmori s*) ſ. rete vaſculoſum Halleri. Er beſteht aus dem Netze der zuſammenſtoſsenden Saamengefäſse, die vielfach untereinander verflochten ſind. Aus dem obern Stücke des corporis Highmori gehen nun viele kurze weitere Röhren herauf, *vaſcula efferentia teſtis t*), die in den Kopf der epididymis übergehen. Gegen den Hoden liegen ſie näher zuſammen, gegen den Nebenhoden entfernen ſie ſich von einander.

II. *Der Bau der epididymis u*). Sobald die vaſcula efferentia den Kopf des Nebenhodens erreichen, gehen ſie in kegelförmige Windungen *coni vaſculoſi v*) über, und bilden das caput der epididymis. Sie laufen abwärts, und endigen ſich in ein einziges etwas erweitertes Gefäſs. Dieſes ſteigt geſchlängelt durch den ganzen Nebenhoden herab, erweitert ſich immer mehr, und geht an dem untern Theil des Nebenhoden in den ductus deſerens über.

III. *Der Ausführungsgang, ductus ſ. vas deferens*. Er fängt an der cauda der epididymis an, geht

s) Mayer tab. 8. fig. 2. (d.).

t) Haller oper. min. Tom. II. tab. 1. fig. 1. (F.). Mayer tab. 8. fig. 2 (f.).

u) Albin annot. acad. Lib. II. tab. 3. fig. 1. (a. b.).

v) Haller l. c. (E.E.). Mayer l. c. (g.).

geht zuerst geschlängelt *w*), dann gerade in entgegengesetzter Richtung neben der epididymis aufwärts, und liegt weiter nach hinten als die Nebenhode, mit der er durch Zellgewebe verbunden ist. Er befindet sich in der tunica vaginalis propria funiculi spermatici, die ihn mit den übrigen Gefäßen und Nerven, woraus der Saamenstrang besteht, verbindet. Er tritt nun durch den Bauchring in die Bauchhöhle. Hier liegt er hinter dem Bauchfell, und ist durch Zellgewebe an demselben angeklebt. In der Bauchhöhle gelangt er zuerst an die Blase, läuft über die art. umbilicalis und vor dem ureter vorbey, und kommt dann hinter der Blase; steigt hier einwärts herab, so daß beyde ductus sich nähern. Beyde kommen zuletzt zwischen den vesiculis seminalibus zu liegen, laufen hinter der prostata, und kommen dicht aneinander *x*). Jeder ductus deferens, der zuletzt etwas geschlängelt wird, vereinigt sich auf seiner Seite unter einem spitzen Winkel mit der vesicula seminalis, woraus ein kurzer Kanal erwächst, der sich in die Harnröhre öffnet. Dieser Ausführungsgang besteht aus einem starken elastischen Zellgewebe, und seine Oeffnung überhaupt ist sehr enge, erweitert sich aber gegen den Blasenhals etwas.

In

w) Albin l. c. (c. d.).
x) Mayer tab. 6. fig. 5. (l.).

In der Gegend des Nebenhodens bemerkt man oft einen dünnen Strang, *vaſculum aberrans Halleri*, der vom Nebenhoden oder ductus deferens entſpringt. Es iſt aber ungewiſs, wo er ſich endigt. Er ſcheint blind zu ſeyn.

IV. *Die Gefäſse und Nerven des Hodens.* Da ſie mit dem funiculus ſpermaticus in genauer Verbindung ſtehen, ſo wird ihr Lauf, und ihre Ausbreitung dort beſſer beſchrieben werden.

§. 250.

Die Scheidenhäute, tunicae vaginales y).

Die teſtes liegen in den Säcken der dartos, und hängen am funiculus ſpermaticus. Beyde Theile werden von verſchiedenen Häuten umwickelt, die jenen Nahmen führen. Ehe man aber nach geöffnetem ſcrotum zu denſelben kommt, bemerkt man zuerſt die Ausbreitung eines Muskels, den man *cremaſter* z) nennt. Er iſt eine Fortſetzung des muſc. abdominalis oblique adſcendens und transverſalis, geht als ein Muskelbündel durch den Bauchring, und ſteigt mit parallelen Faſern am Saamenſtrang herab. Je mehr er ſich dem Hoden nähert, deſto mehr

y) Neubauer de tunicis vaginalibus teſtis et funiculi ſpermatici; in ejus oper. cur. Hindereri p. I.

z) Albin tab. 13. fig. 4. (W. X.).

mehr laufen die Fasern aus einander, und verlieren sich allmählig nach unten. Er kann den Testikel in die Höhe heben, ihn erschüttern, und dadurch den Blutumlauf in demselben, und die Sekretion des Saamens befördern.

Wird dieser Muskel fortgenommen, so kommen die Scheidenhäute zum Vorschein.

1) *Die allgemeine Scheidenhaut, tunica vaginalis communis*, welche den Testikel und den Saamenstrang zugleich umgiebt, besteht aus einem membranartigen Theile, der offenbar bloss vom Zellstoff gebildet wird, und keine Fortsetzung des Bauchfells ist. Sobald nämlich das Zellgewebe, was schon in der Bauchhöhle die Saamengefässe umschliesst, und hinter dem Bauchfell sich befindet, durch den Bauchring hervorgetreten ist, und den ductus deferens nun auch umfasst, läuft dasselbe als ein hohler Cylinder herab, in welchem der Saamenstrang niedersteigt. So wie dieser Canal die obere Spitze des Hoden berührt, erweitert er sich, umfasst dieses Organ völlig, und verbindet sich nach unten mit der tunica dartos. Die äussere Fläche dieser Scheidenhaut wird vom musc. cremaster begränzt. Nach unten und innen hängt sie überhaupt genauer mit der tunica vaginalis propria testis zusammen, und am genauesten am hintern Rande des testis mit der ebengenannten tunica propria, und der albuginea.

buginea. Nach oben und innen, nämlich vom obern Ende des Teſtikels an bis zum Bauchring, geht das Zellgewebe tiefer nach innen, umfaſst die Blutgefäſse, die Nerven, die abſorbirenden Gefäſse und den ductus deferens, und giebt dem Saamenſtrang ſeine Form. Dieſes Zellgewebe nennt man *tunica vaginalis propria funiculi ſpermatici.* Es liegt aber nicht bloſs locker um die angegebenen Theile, ſondern hüllt einen jeden einzeln ein, ſo daſs ſo viele kleine Scheiden entſtehen, als Theile vorhanden ſind. Daher begleitet es die Gefäſse bis zur albuginea, und bedeckt den hintern konvexen Theil der epididymis. Die Zellen dieſes Gewebes enthalten eine lymphatiſche Feuchtigkeit.

2) *Die beſondere Scheidenhaut des Hodens, tunica vaginalis propria teſtis.* Sobald die vorige weggenommen iſt, kommt ſie zum Vorſchein. Sie iſt eine ſtarke Haut, die den Hoden ſo locker umgiebt, wie der Herzbeutel das Herz. Bläſst man ſie auf, ſo nimmt ſie eine eyförmige Geſtalt an. Ihre äuſsere Fläche iſt etwas rauh, beſonders nach unten, wo ſie mit der tunica vaginalis communis ſtark zuſammenhängt. Die innere Fläche iſt glatt, und ſchwitzt eine lymphatiſche Feuchtigkeit aus, die ſie ſchlüpfrig erhält, und das Verwachſen mit dem Teſtikel verhütet. Zwiſchen ihr und dem Hoden bleibt ein beträchtlicher Raum übrig, allein an

der

der epididymis befestigt sie sich, indem sie das caput desselben völlig einhüllt, und sich zu beyden Seiten an den Rand des Nebenhodens festsetzt. Von hier aus läuft sie gegen die tunica albuginea, auf welcher sie sich unmerklich verliert. Indem dieses geschieht, erzeugt die Membran zwischen dem Hoden und der epididymis eine Duplikatur *ligamentum epididymidis*, wodurch das obere und untere Ende des Nebenhodens, weil das Band kurz ist, fest mit dem Hoden verbunden werden, der mittlere Theil hingegen wegen grösserer Schlaffheit desselben freyer bleibt. — Die tunica vaginalis propria testis erscheint als eine wahre Fortsetzung des Bauchfells. Hievon kann man sich aber bloss im foetus überzeugen, indem man auf das Herabsteigen des Hodens sieht *a*). Man bemerkt alsdann deutlich die Verlängerung des Bauchfells, wodurch ein cylinderförmiger Canal erzeugt wird, in dessen unterem und verschlossenem Ende der Hode ruht, dessen oberes Ende am Bauchringe eine Oeffnung zeigt, die mit der Höhle des Bauchs in Verbindung steht. Nach der Geburt schliesst sich nicht allein der Canal, und die Oeffnung am Bauchringe, sondern es verschwindet auch der Theil des Bauchfells, welcher

a) Haller in oper. min. T. III. p. 311.
Girardi in Santorini tabulis tab. 2.
Bell a system of dissections part. 3. tab. 12.

cher zwiſchen dem Hoden und dem Bauchringe lag. Zuerſt verwandelt er ſich in ein Ligament *b*), und nachher ſcheint er völlig aufgelöſst zu werden. Es bleibt daher bloſs der Theil des Bauchfells übrig, welcher nun den oben angegebenen Nahmen führt.

§. 251.

Der Saamenſtrang, funiculus ſpermaticus.

Der Saamenſtrang, welcher eine runde Geſtalt hat, iſt der Theil, an dem der Teſtikel hängt. Er entſpringt am Bauchringe, und endigt ſich am Hoden. Gewöhnlich iſt der rechte dicker, als der linke. Er beſteht aus verſchiedenartigen Gefäſsen und Nerven, die alle durch Zellgewebe, nämlich durch die ſogenannte tunica vaginalis propria funiculi ſperm. unter ſich verbunden ſind, und von der tunica vaginalis communis und dem cremaſter umwickelt und eingeſchloſſen werden. Man bemerkt folgende Theile.

1) *Die arteria ſpermatica interna c*) führt vorzüglich das zur Abſonderung des Saamens beſtimmte Blut zum Teſtikel. Sie entſpringt in der Bauchhöhle, vorne aus dem Stamm der aorta, unter der meſenterica ſuperior, oder aus der art. renalis.

b) Hesselbach über den Urſprung der Leiſtenbrüche tab. 3. (h.).

c) Haller icon. faſc. 3. tab. 6. (z.) faſc. 8. tab. 1. (y.).

lis. Sie liegt hinter dem Bauchfell durch Zellgewebe an demſelben geheftet, iſt dünn, und ſenkt ſich gegen den Bauchring herab. In der Bauchhöhle giebt ſie nur wenige Aeſte für den ureter und das peritonaeum. Sobald ſie durch den Bauchring in den Saamenſtrang getreten iſt, zeräſtelt ſie ſich, und bildet plexus, die unter ſich zuſammenhängen, und von den Venen bedeckt werden. Endlich gelangt ſie zum Hoden, und geht zwiſchen ihm und dem Nebenhoden in die Subſtanz hinein. Ihre Aeſte durchbohren die tunica albuginea, und werden von der tunica vaginalis propria teſtis, indem ſie das lig. epididymidis bildet, bedeckt. Die Zweige breiten ſich allenthalben zwiſchen den Saamenführenden Gefäſsen aus, und machen wie bey den Gedärmen die feinſten Netze auf denſelben. Auſser dieſer Hauptarterie kommt noch die *arteria ſpermatica externa*, ein kleiner Aſt der epigaſtrica, durch den Bauchring zum Saamenſtrang, und vertheilt ſich vorzüglich in die tunica vaginalis communis, und den cremaſter.

2) *Die vena ſpermatica interna* entſpringt aus dem Hoden. Sie nimmt ihren Lauf in entgegengeſetzter Richtung aufwärts zum Bauche, und bildet vom Teſtikel an bis zum Bauchring ein ſtarkes Adernetz, *plexus pampiniformis*, daſs die Arterie umgiebt. Sie geht nun durch den Bauchring

ring, wird einfach, nimmt Aeste aus dem Bauchfell und dem ureter auf, und endigt sich bald in die vena cava, bald in die renalis. — Die *vena spermatica externa* geht zur vena epigastrica, und nimmt die kleinern Venen des cremasteris und der Scheidenhaut auf.

3) *Die lymphatischen Gefäfse* kommen aus allen Theilen des Testikels hervor, und hängen wahrscheinlich mit den Saamengefäfsen zusammen, indem man bemerkt, dafs das Queckfilber in sie übergeht. Sie gehen durch den Saamenstrang mit der vena spermatica gleichförmig, und verlieren sich in den plexus renalis oder lumbalis.

4) Die *Nerven* bilden den plexus spermaticus *d*). Es sind einige Fäden, die aus dem plexus renalis oder mesentericus superior entspringen, mit der Arterie parallel herablaufen, durch den Bauchring und Saamenstrang gehen, und sich in den Hoden verlieren.

5) Der *ductus deferens* macht gleichfalls einen Theil des Stranges aus; sein Lauf ist schon angegeben.

§. 252.

Die Saamenbläschen, vesiculae seminales.

Sie sind doppelt, und für einen jeden ductus deferens ist ein Bläschen bestimmt. Sie *liegen e*) in der

d) Mayee Kupfert. Sechstes Heft tab. 6. (245 - 251.).

e) Mayer tab. 6. fig. 5. (D.).

der Beckenhöhle, ausserhalb der Bauchhaut, in der regio perinaei; vor sich haben sie den untern Theil der Blase und die prostata, hinter sich den Mastdarm, nach innen den ductus deferens. Ein jedes Bläschen bildet einen länglichten Sack, dessen verschlossenes Ende nach oben und aussen, das offene aber nach unten gerichtet ist. Oben ist es weiter, unten enger. Es besteht aus einer dichten und festen Membran, wie der ableitende Gang, und die innere Oberfläche ist mit einem weitern Häutchen überzogen, das netzförmig gebildet ist. Nimmt man das Zellgewebe weg, was von aussen das Bläschen umgiebt, so sieht man, dass dasselbe aus einem einzigen Darm besteht, an dem sich mehrere Anhängsel und Aeste befinden *f)*. Letztere sind durch das Zellgewebe so gebogen, dass sie dem Bläschen die erste Form geben, und daher bemerkt man in einer geöffneten vesicula mehrere Fächer. Nach unten verliert es sich in einen schmalen Gang, der sich mit dem ductus deferens verbindet. Aus der Vereinigung dieses Kanals mit dem ductus deferens entsteht der *ductus ejaculatorius spermatis* g), der

f) HALLER oper. min. T. II. fig. 2. MAYER tab. 7. fig. 5. (a.).

g) HALLER oper. min. T. II. tab. 1. fig. 2. (I. K.). MAYER tab. 7. fig. 5. (c.). ALBIN annot. Lib. 4. tab. 3. fig. 2. (g. i.).

der eigentlich als eine Fortſetzung des letztern anzuſehen iſt. Seine Länge beträgt ohngefähr einen halben Zoll. Er durchbohrt die proſtata, und öffnet ſich mit einer ſehr engen länglicht runden Mündung auf dem caput gallinaginis der Harnröhre. Die *Blutgefäſse* für die Saamenbläschen kommen von den veſicalibus und haemorrhoidalibus her. Die *vaſa lymphatica* entſpringen in groſser Anzahl aus denſelben, und verbinden ſich mit den benachbarten im Becken.

§. 253.

Die Vorſteherdrüſe, proſtata h).

Sie iſt ein wahres Eingeweide, und hat keine Aehnlichkeit mit einer glandula conglomerata. Sie *liegt* im untern Theil des Beckens in der regio perinaei *i*), gränzt nach oben ans collum veſicae, und umgiebt den erſten Theil der urethra als einen breiten Ring; nach hinten ſtöſst ſie an den Maſtdarm, die veſiculae ſeminales, und ductus deferentes; nach vorn an die ſynchondroſis oſſium pubis. Der hintere Theil iſt dicker als der vordere, und überhaupt nimmt die Dicke nach unten ab. Sie wird von einem feſten Zellgewebe umgeben, und

h) Mayer tab. 6. fig. 5. (E.).

i) Bell ſyſtem of diſſections part. 3. tab. 10. fig. 2. 3.

und ihre ganze Substanz scheint daraus geformt zu seyn. Muskelfasern bemerkt man nicht. Ueber ihre vordere Fläche geht die vena dorsalis penis, und macht einen länglichten Eindruck. Sie hat kleine kurze Ausführungsgänge, die sich in die urethra zu beyden Seiten des caput gallinaginis öffnen *k*). Die *Arterien* entspringen aus den vesicalibus und der pudenda communis; die *Venen* bilden mit den Venen der benachbarten Theile ein starkes Blutadernetz, welches mit dem des Mastdarms und der Blase zusammenhängt.

§. 254.

Das männliche Glied, penis, coles, membrum virile.

Dieser Theil *liegt* unter dem arcus ossium pubis, und über dem scrotum. Er wird aus folgenden Haupttheilen zusammengesetzt; aus der Harnröhre mit ihrem corpus cavernosum, aus den corporibus cavernosis penis, aus der glans, der äussern Haut und ihren Fortsetzungen, und endlich aus verschiedenen Muskeln, Gefäsen, und Nerven.

I. *Die Harnröhre*, *urethra virilis*, ist von der weiblichen verschieden, indem sie eine grösere Länge hat, mehrere Krümmungen macht, und minder weit ist. Sie hat zwey Oeffnungen, die eine ostium vesicale liegt am collum vesicae, die andere

k) Mayer tab. 7. fig. 6. (E.).

andere oſtium cutaneum zeigt ſich an der Spitze der Eichel. Sie entſteht aus der Verlängerung der innern Haut der Blaſe, und dieſe Membran hängt am oſtium cutaneum mit der äuſsern Haut zuſammen. Auf der inwendigen Fläche öffnen ſich viele Schleimdrüſen *l*), und exhalirende Gefäſse, die dieſen Gang ſchlüpfrig erhalten. Der Schleim ſchwitzt im geſunden Zuſtande nur mäſsig hervor, iſt milde und ohne Farbe.

Man unterſcheidet an der Harnröhre, in Anſehung der ſie umgebenden Theile, der Richtung, und verſchiedenen Weite, einzelne Stücke derſelben.

a) Es entſpringt zuerſt die urethra aus dem collum veſicae, geht gleich mitten durch die proſtata nach vorne und abwärts, und verengt ſich etwas. In ihr bemerkt man auf der hintern Fläche eine Hervorragung, die nach oben dicker iſt, und ſich nach unten zuſpitzt, *caput gallinaginis m*) ſ. veru montanum genannt. Auf derſelben öffnen ſich die ductus ejaculatorii der ductuum deferentium und der Saamenbläs-chen.

l) MORGAGNI adverſ. I. tab. 4. fig. 4. (B. C.). LADMIRAL effigies penis humani (C. D. F.).

m) MAYER tab. 7. fig. 6. (c.). LODER tab. 75. fig. 4. (8-10.).

chen *n*). Neben derſelben ſind die Oeffnungen der Ausführungsgänge der proſtata.

b) Sobald die urethra aus der proſtata hervortritt, iſt ſie enge, beſteht bloſs aus ihrer eigenthümlichen Haut, mit Zellgewebe umgeben, und befindet ſich dann unter der ſynchondroſis der Schaambeine *o*). Dieſen kurzen Theil nennt man *iſthmus urethrae ſ. pars membranacea p*).

c) Nun erweitert ſie ſich etwas beſonders nach unten, und macht einen kleinen Sack, *bulbus urethrae*. Hinter demſelben liegen zwey kleine runde Drüſen *glandulae Cowperi q*) genannt, die viele Aehnlichkeit mit den glandulis conglomeratis haben. Eine jede hat einen Ausführungsgang, der ſich in die Harnröhre öffnet.

d) Jetzt läuft die urethra nach vorn, verengt ſich etwas, und kömmt zum penis. Sie liegt hier an der untern Seite desſelben, zwiſchen deſ-
ſen

n) Mayer tab. 7. fig. 5. (e.). Albin annot. Lib. IV. tab. 3. fig. 3 (m.). Loder tab. 75. fig. 4. (11.).

o) Camper demonſtr. anat. path. L. II. tab. 3 fig. 1.

p) Mayer tab. 6. fig. 5. (F.). Bell l. c. fig. 2. 3. (G.). Loder l. c. (15.).

q) Mayer tab. 7. fig. 8. (e.). Loder tab. 75. fig. 4. (16.). tab. 76. fig. 3. (4.). G. A. Haase de glandulis mucoſis Cowperi commentarius. Lipſ. 1803. 4.

sen corporibus cavernosis, läuft in cylindrischer Gestalt fort, bis sie die Eichel erreicht, wo sie sich ein wenig erweitert, und eine Vertiefung macht, *fossa navicularis Morgagni* genannt, worin viele Schleimdrüsen liegen. Sie verschmälert sich nun allmählig wieder, und endigt sich auf der Eichel mit ihrem ostium cutaneum. Diese Oeffnung bildet eine schmale Spalte, die senkrecht liegt. — Der ganze Theil der urethra vom bulbus an bis zum Ende, wird von einer schwammigten Scheide umfasst, die den Nahmen *corpus cavernosum urethrae* führt. Sie besteht aus einem festen Zellgewebe, das voll kleiner Fächer ist, die unter sich zusammenhängen, und durch eingesprützte Flüssigkeiten oder Blut im lebenden Zustande ausgedehnt werden können. Nach oben vereinigt sie sich durch feineres Zellgewebe mit den corporibus cavernosis penis, ohne aber dass ein unmittelbarer Uebergang aus letztern in erstere statt fände.

II. *Die Corpora cavernosa penis r*) sind weiche schwammigte Körper, die den grössten und obern Theil des penis bilden. Ein jeder entspringt vom

r) MAYER tab. 7. fig. 7. RUYSCH epist. problem. 15. tab. 19.

vom ramus adſcendens oſſis iſchii, und iſt durch feſtes Zellgewebe mit dieſem Knochen verbunden. Beyde ſteigen aufwärts, treten gegeneinander, und ſtoſsen über dem bulbus urethrae zuſammen. Nun bleiben ſie dicht nebeneinander liegen, laufen nach vorne, und hören an der Eichel auf, die ſie nicht zuſammenſetzen. Sie beſtehen ebenfalls aus elaſtiſchem lockern Zellgewebe, voll von Zwiſchenräumen, die durch das Blut ausgedehnt werden können. Beyde werden da, wo ſie aneinanderſtoſsen, durch eine ſenkrechte Scheidewand getrennt, die aber viele Oeffnungen hat, und den Uebergang des Bluts aus einem corpus cavernoſum in das andere nicht hindert. An dem Umfange dieſer Körper verdickt ſich das Zellgewebe, und bildet eine ſehnigte Haut, die dem Andrange des Bluts hinreichend widerſtehen kann.

III. *Die Eichel* s) glans, balanus, liegt am vordern Ende des penis. Man bemerkt an ihr die hintere und untere Fläche und die Spitze. An letzterer erſcheint das oſtium cutaneum der urethra. Die untere Fläche iſt durch eine Furche geſpalten; die hintere ſtöſst an die corpora cavernoſa penis, und wird durch einen wulſtigen Rand *corona glandis* begränzt. Die Eichel beſteht ebenfalls aus einem zelligten Gewebe, das aufgeblaſen werden kann.

s) ALBIN annot. acad. Lib. III. tab. 4. fig. 1.

kann. Dieſes hängt mit dem corpus cavernoſum urethrae zuſammen, und man kann ſagen, dieſes corpus bilde die Eichel, indem es ſich vergröſsere. Sie wird von der Haut äuſserlich überzogen. An der corona liegen eine Menge *cryptae ſebaceae t*), die eine ölichte ſtarkriechende Materie abſondern, um die Oberfläche der Eichel ſchlüpfrig zu erhalten.

IV. *Die äuſsere Haut* und ihre Fortſetzung, welche den penis einhüllt, kömmt von den Schaambeinen und dem ſcrotum her. Die Stelle, wo ſie vor dem arcus oſſium pubis ſich befindet, *mons veneris* genannt, iſt erhabener, mit mehrerem Fett verſehen, und mit vielen ſtarken gekräuſelten Haaren beſetzt, die erſt mit den Jahren der Mannbarkeit hervorkommen. Unter dieſer Haut liegen die crura des muſc. abdominalis deſcendens. Von der Vereinigung derſelben ſteigt ein häutiger Fortſatz herab, *lig. ſuſpenſorium penis u*), der ſich auf die obere Fläche deſſelben verliert, und den penis nach oben befeſtigt. Die Haut überzieht nun das ganze Glied, iſt glatt, und durch lockeres Zellgewebe mit den corporibus cavernoſis verbunden. Von dem Hintertheil der corona glandis an läuft die Haut über die

t) MORGAGNI adverſ. I. tab. 4. fig. 4. (K.). MAYER tab. 7. fig. 11. (c.). RUYSCH l. c. fig. 1. (B.).

u) LODER tab. 76. fig. 4. (5.).

die Eichel fort, und bildet eine bewegliche Scheide, welche durch Zellgewebe nicht an der glans befeſtigt iſt. Dieſe Fortſetzung heiſst *praeputium* die Vorhaut. Es entſteht dieſe Scheide von einer Duplikatur der Haut; indem ſie nämlich bis zum Rande des praeputium fortgeht, ſchlägt ſie ſich nach innen, und läuſt in derſelben Richtung bis zur corona glandis zurück. Von hier geht ſie wieder nach vorn, überzieht verfeinert die Eichel, und verbindet ſich am orificium urethrae mit der eigenthümlichen Haut derſelben. Die inwendige Fläche des praeputium iſt feiner und röther; nach unten macht ſie an der Eichel eine ſchmale Falte *frenulum praeputii v*), wodurch die Vorhaut an dem penis befeſtigt iſt. Zwiſchen beyden Platten liegt ein loſes Zellgewebe. Die Länge des praeputium iſt verſchieden, bald bedeckt ſie die ganze Eichel, bald nur einen Theil. Bey Kindern iſt ſie verhältniſsmäſsig länger, wegen Kleinheit der Eichel.

V. *Die Arterien w*) des penis kommen zu beyden Seiten aus der arteria pudenda interna. Wenn dieſe nämlich aus dem Becken unter der ſynchondroſis oſſium pubis hervorgekommen ſind, ſo ſpalten ſie ſich auf jeder Seite in mehrere Aeſte. Der eine, art. penis dorſalis, geht oben

v) MAYER tab. 7. fig. 11. (b.).

w) L'ADMIRAL icon. penis humani. Amſt. 1741. 4.

oben auf dem Rücken des Gliedes zwiſchen der Haut bis zur Eichel fort, und giebt erſterer und den corporibus cavernoſis kleine Aeſte. Der zweyte iſt die art. corporis cavernoſi urethrae, die durch dieſen Theil hindurch läuft, und ſich mit Seitenzweigen in die Fächer endigt. Der Stamm ſelbſt art. profunda penis *x*), von dem die letztere eigentlich nur ein Aſt iſt, tritt in das corpus cavernoſum penis, läuft der Länge nach in demſelben fort, giebt viele kurze Zweige in die Fächer, verſchmälert ſich, und endigt ſich an der hintern Fläche der Eichel.

VI. *Die Venen* entſpringen theils aus der Haut, theils aus den Fächern der corporum. Alle gehen allmählich in eine groſse Blutader über, die *vena penis dorſalis y*) genannt wird. Dieſe liegt auf dem Rücken deſſelben, vergröſsert ſich immer mehr, je näher ſie dem arcus oſſium pubis kömmt, und geht endlich unter denſelben in den Unterleib, wo ſie ſich in zwey Aeſte ſpaltet, von denen ein jeder ſich in die vena pudenda interna endigt.

VII. *Die Lymphgefäſse*, die man kennt, entſpringen in der Haut, und verlieren ſich in die glandulae inguinales.

VIII.

x) Mayer tab. 7. fig. 9. (h.).
y) Loder tab. 125. fig. 1. (24.).

VIII. *Die Nerven* kommen von den sacralibus her. Sie bilden zu beyden Seiten einen ansehnlichen Stamm, *nervus pudendus communis*. Die meisten Nervenäste gehen auf dem Rücken des penis fort, theils in die Vorhaut, theils aber nach der Oberfläche der Eichel, wo sie sich in Wärzchen *z*) endigen, und die grosse Empfindlichkeit dieses Theils erzeugen.

IX. *Die Muskeln*, welche auf den penis, die urethra, und auf den Ausfluss des Saamens und des Urins würken, befinden sich im perinaeum.

M. sustentatores penis a), fälschlich erectores genannt, auch ischiocavernosi. Ein jeder entspringt von der innern Seite des tuber ossis ischii, steigt aufwärts, legt sich auf das corpus cavernosum penis, und befestigt sich endlich zur Seite desselben. Sie erhalten den penis erectus in seiner Lage, damit er nicht zu stark aufgerichtet werde.

M. accelerator urinae b) s. bulbocavernosus liegt auf dem bulbus urethrae. Er ist ein musculus pennatus,

z) Albin annot. acad. Lib. III. tab. 4. fig. 1.

a) Albin tab. sceleт. tab. 12. fig. 37. (l. k.). Bell system of dissect. Part. 3. tab. 10. fig. 1. (A.). Santorin tab. 16. fig. 1. (H.). Camper demonstr. anat. Lib. II. tab. 2. fig. 1. (N. O. P.).

b) Albin l. c. (a–c.). Bell l. c. (B.). Santorin l. c. (E.). Camper l. c. (K.).

pennatus, und die Muskelfaſern gehen von beyden Seiten in die in der Mitte liegende Sehne über. Nach hinten hängt er mit dem ſphincter ani externus zuſammen, und zur Seite mit den transverſis. Nach vorn theilt er ſich, und ein jeder Theil verliert ſich zur Seite in das corpus cavernoſum penis. Er preſst den bulbus, und treibt den Harn und Saamen ſchnell fort.

M. transverſi perinaei liegen zu beyden Seiten des acceleratoris. Auf einer jeden Seite befinden ſich zwey; der eine *ſuperficialis* c) entſpringt vom tuber oſſis iſchii, geht nach innen, und verbindet ſich mit dem hintern Theil des acceleratoris, und dem vordern des ſphincteris ani. Der andere *profundus* liegt tiefer, fehlt aber oft. Er entſteht vom ramus adſcendens oſſis iſchii, und vereinigt ſich auch mit dem accelerator. Sie ſpannen dieſen Muskel nach hinten an, und befeſtigen ihn.

c) ALBIN l. c. (d. e.) fig. 38. 39. BELL l. c. (D.). SANTORIN l. c. (L.).

Fünfter

Fünfter Abſchnitt.

Von den weiblichen Geſchlechtstheilen d).

Sie zerfallen, wie bey dem männlichen Geſchlecht, in zwey Klaſſen. Zur erſten rechnet man die innern, als den uterus, die tubae, ovaria, die verſchiedenen Ligamente des uterus, und die vagina. Zur zweyten Klaſſe gehören diejenigen, welche von auſsen ſichtbar ſind, die labia, nymphae, clitoris, das orificium urethrae, vaginae, und das hymen.

d) R. de GRAAF de mulierum organis generationi inſervientibus. L. B. 1672. 8.

J. G. WALTER Betrachtungen über die Geburtstheile des weiblichen Geſchlechts. Berl. 1776. 4. 2. Aufl. Berl. 1793. 4.

HALLER elem. phyſ. T. VII. Pars 2. p. 45.

Erstes Kapitel.

Die innern Geburtstheile im ungeschwängerten Zustande.

§. 255.

Die Gebährmutter, uterus e).

Es *liegt* dieses Eingeweide gewissermaßen ausser der Höhle des Bauchfells fast mitten im kleinen Bekken. Nach vorn gränzt es an die Urinblase, nach hinten an den Mastdarm, nach unten hängt es mit der vagina zusammen, nach oben ruhen die dünnen Gedärme auf demselben. An beyden Seiten liegen die tubae und ovaria *f)*. Der obere Theil des uterus neigt sich mehr nach vorne, der untere Theil hingegen, und der Muttermund liegen mehr rückwärts gegen das os sacrum. Die *Form* der Gebährmutter ist sich das ganze Leben hindurch nicht gleich. In der Kindheit stellt sie einen Cylinder vor, um die Zeit der Mannbarkeit hat sie mehr eine dreyeckige Form, in der Schwangerschaft wird sie oval, nach der Geburt bleibt sie birnförmig, und diese Gestalt behält sie auch im gesunden Zustande im Alter.

Man

e) J. C. G. Jörg über das Gebährorgan des Menschen und der Säugethiere im schwangern und nicht schwangern Zustande. Leipz. Heft I. 1808. Heft II. 1810. fol.

f) Loder tab. 79. fig. 1.

Man *theilt* den uterus ein in den Grund, den Körper, und den Hals. Der Grund *fundus g*) begreift dasjenige Stück in ſich, das über der Inſertion der Muttertrompeten ſich befindet. Dieſer Theil iſt klein, ſehr hart und derbe, und endigt ſich nach oben mit einem gewölbten Rande. Der Körper *corpus uteri h*) fängt vom Grunde an, und erſtreckt ſich bis in die Gegend, wo der uterus am ſchmälſten erſcheint. Es hat dieſes Stück zwey gekrümmte Flächen, die ſchon am Grunde ihren Anfang nahmen, und wovon die hintere gewölbter iſt. Beyde Flächen werden von gekrümmten Rändern umfaſst, die vom fundus herabſteigen, und ſich bis zum Halſe allmählig nähern. Der Hals *collum ſ. cervix i*) macht den dritten Theil aus, und hängt am corpus rundlich herab. So wie er von ihm herabſteigt, wird ſein ſchmaler Anfang allmählig breiter, bis er zu einem runden Wulſt *k*) anſchwillt, an deſſen Umfang die vagina ſich feſtſetzt. Dieſes Stück liegt daher über der vagina, und man nennt es *ſegmentum uteri ſuperius*. Von dieſem Wulſte wird der Hals wieder ſchmäler, und läuft ſchnell in ein abgerundetes Ende zu. Dieſes

g) Roederer tab. 7. fig. 2. (A.).
h) Roederer tab. 7. fig. 2. (C.).
i) Roederer tab. 7. fig. 2. (D.).
k) Roederer tab. 7. fig. 2. (E.).

Dieses Stück liegt frey in der vagina, und kann bey der Untersuchung mit dem Finger gefühlt werden. Man nennt diesen Theil *segmentum uteri inferius l*) s. *portio vaginalis* s. os Tincae.

An der untern Fläche dieses segmenti inferioris bemerkt man eine Oeffnung, welche eine Querspalte darstellt, der äussere Muttermund *orificium uteri externum m*) genannt. Die Spalte wird von zwey Lefzen eingeschlossen, wovon die eine nach vorne, *labium anterius n*), die andere nach hinten, *labium posterius o*) gerichtet ist. Bey Personen, die noch nicht gebohren haben, zeigt sich eine wahre Spalte, die vordere Lefze hängt etwas tiefer herab, als die hintere, beyde sind glatt, und liegen dicht aneinander. Wo Geburten vorangegangen sind, bleibt das orificium etwas rundlich, und die Lefzen sind gekerbt. Dringt man durch den äussern Muttermund tiefer in den uterus hinein, so gelangt man gleich in einen Kanal, der durch den cervix läuft, *canalis cervicis p*), und durch letztern kommen wir in die Höhle des uteri, *cavitas uteri*. Die Stelle, wo der Kanal sich gleichsam erweitert, und

l) Roederer tab. 7. fig. 2. (F. G.).
m) Roederer l. c. (H.).
n) Roederer l. c. (G.).
o) Roederer l. c. (F.).
p) Roederer tab. 7. fig. 3. (H. F.).

und in die Höhle übergeht, nennt man den innern Muttermund, *orificium uteri internum q*).

Die Höhle des uterus r) ist im ungeschwängerten Zustande sehr klein. Die Wände derselben liegen nahe an einander, und haben bloss einige Feuchtigkeiten zwischen sich. Sie hat eine dreyeckigte Form, und ihre Ränder sind nach derselben Richtung gebildet, wie die Ränder am äussern Umfang der Gebährmutter. Der obere Rand stösst mit den Seitenrändern aufwärts unter spitzigen Winkeln zusammen, und in diese öffnen sich die tubae Fallopii *s*). Nach unten gehen die Seitenränder in den cervix aus. Gemeiniglich ist diese Höhle einfach, in seltenern Fällen spaltet eine Scheidewand dieselbe in zwey Hälften, woraus ein *uterus bicornis* entsteht.

§. 256.

Der Bau des uterus t).

I. *Das Bauchfell* ist der erste Theil, der ins Auge fällt, und zur Bildung des uterus beyträgt. Es

q) ROEDERER l. c. (H.).

r) ROEDERER l. c. (G. H. I.). HALLER icon. fasc. I. tab. 3. (M.).

s) ROEDERER l. c. (M.).

t) G. AZZOGUIDI observationes ad uteri constructionem pertinentes ed. SANDIFORT cum scriptis Palettae et Brugnoni. L. B. 1788. 8. deutsch Heidelb. 1791. 8.

Es überzieht denselben ganz, das segmentum inferius ausgenommen, und erzeugt zugleich seitwärts, und hinterwärts Falten, um die Lage dieses Eingeweides zu sichern. Wenn das Bauchfell an der hintern Fläche der Blase herabgestiegen ist, so erreicht es über der vagina den untern Theil des uterus, es überzieht nun die vordere Fläche desselben straff, geht dann über den fundus, und läuft an der hintern Fläche des uterus wieder herab. An allen Stellen ist es mit der Substanz durch kurzes Zellgewebe vereinigt. Von dem untern Theil der hintern Fläche des uterus geht nun das Bauchfell zum Mastdarm, und bildet bey diesem Uebergange zwey starke Falten *plicae semilunares Douglasii* genannt. Diese dienen theils dazu, den uterus in seiner gehörigen Lage zu erhalten, damit er nicht so stark nach vorwärts sinke, theils scheinen sie dazu zu nützen, dass bey der Ausdehnung des uterus in der Schwangerschaft das Bauchfell nachgeben könne.

An den Seitenrändern des uterus liegen zwey andere Bänder, die man von ihrer Gestalt *ligamenta lata u*) nennt, und welche gleichfalls Duplikaturen der Bauchhaut darstellen. Indem dieselbe nämlich über den uterus herüberläuft, so geht sie auch in gleicher Höhe an den Seiten herauf und herab;

u) HALLER icon. fasc. 1. tab. 3. (S.).

herab; weshalb ein jedes Ligament aus zwey Platten beſteht. Die vordere Platte wird erzeugt, indem das Bauchfell von der Blaſe in die Höhe tritt, und ſich bis oben zu den tubis Fallopii erſtreckt; die hintere Platte wird erzeugt, indem es über die tubae geht, und tief nach hinten hinabläuft. Beyde Platten ſind durch Zellgewebe aneinander geheftet, und nehmen die Gefäſse und Nerven für die Gebärmutter, die tubae, und ovaria zwiſchen ſich. An dieſer Duplikatur des uterus macht man indeſſen noch einen Unterſchied. Man belegt den Theil derſelben, der unter dem ovarium ſich befindet, mit dem eigentlichen Nahmen ligam. latum, und derjenige, der zwiſchen dem ovarium und der tuba liegt, heiſst *ala veſpertilionum.* Letzterer iſt durchſichtig, wenn man ihn ausſpannt, und mit vielen groſsen Blutgefäſsen durchflochten. Derjenige Theil des uterus, welcher in der vagina hervorragt, wird von der innern Haut der vagina überzogen, die ſich verfeinert, und durch das orificium externum mit der innern Haut des uterus zuſammenhängt, und in dieſe übergeht.

II. Das *parenchyma uteri* erſcheint nach weggenommenem Bauchfell. Es iſt dasſelbe hart, dick und derbe; am dickſten iſt es in der Mitte des Grundes *v*), aber auch am weichſten. Die Härte nimmt

v) Roederer tab. 7. fig. 3. (A. G.).

nimmt allmählig nach unten zu, und das segmentum inferius ist am härtesten, und fast knorpelartig anzufühlen. Dieses parenchyma ist nun aus mehreren Theilen zusammengesetzt.

1) *Das Zellgewebe*, das einen grossen Theil des uterus ausmacht, ist im ungeschwängerten Zustande sehr kompakt, wird aber bey der Schwangerschaft lockerer.

2) *Die Arterien* sind in grosser Menge vorhanden, und daher ist der uterus eines der blutreichsten Eingeweide. Er bekommt aus mehreren Quellen sein Blut. Vorzüglich giebt zu beyden Seiten dasselbe die *arteria uterina w*). Sie entspringt aus der art. umbilicalis, wo letztere noch nicht in ein Ligament übergegangen ist, und läuft geschlängelt an dem untern Seitentheil des uterus herauf. Sie giebt herabsteigende Aeste zum cervix und der vagina, andere Aeste gehen zwischen den Platten des lig. latum zum corpus, und fundus. In der Substanz zerästelt sie sich in unzählige Zweige, die geschlängelt laufen, und theils von beyden Seiten unter sich zusammenhängen, theils in Venen übergehen, theils sich in der Höhle der Gebährmutter in aushauchende Gefässe endigen,

w) Haller icon. fasc. 4. tab. 3. (r.). Walter de morbis peritonaei tab. 1. (a. b.).

endigen, die bald wahres Blut unter der Geſtalt des fluxus menſium, bald nur eine ſeröſe Feuchtigkeit durchlaſſen. — Die zweyte Quelle iſt die *art. ſpermatica interna x*). Sie iſt vorzüglich für das ovarium beſtimmt, und verbreitet ſich in dieſen Körper, ſchickt aber einige Aeſte an den obern Seitentheil des uterus, wo ſie mit den Zweigen der uterina zuſammenhängen. — Die dritte Quelle iſt die *art. ſpermatica externa y*). Sie iſt ein Aſt der art. epigaſtrica, geht neben dem Bauchringe in das lig. uteri rotundum, ſteigt aufwärts, und verliert ſich oben beym Anfang des Ligaments in die Subſtanz der Gebährmutter. — Alle dieſe Arterien hängen unter ſich zuſammen, und laufen ſchlangenförmig, damit ſie bey der Ausdehnung des uterus nachgeben können; daher ſind ſie auch im ungeſchwängerten Zuſtande zuſammengedrückt, und haben einen kleinen Umfang.

3) *Die Venen* bilden ein ſtarkes Blutadernetz, *plexus uterinus*, das an dem äuſsern Umfange der Gebährmutter liegt, und ſeine gröſsten Stämme an dem Rande derſelben hat. Sie hängen ebenfalls unter ſich gemeinſchaftlich zuſammen, laufen geſchlängelt, ſind im ungeſchwängerten Zuſtande

x) WALTER l. c. (c. d.).
y) WALTER l. c. (f.).

stande des uterus enger und kleiner, und haben keine Klappen. Alle Venen gehen in Stämme zurück, die die gleichen Nahmen führen als die Arterien. Die *vena uterina* ist die vorzüglichste. Sie ist weiter als ihre Schlagader, und endigt sich in die vena hypogastrica. Mehrere Aeste gehen in die *vena spermatica interna* über, und bilden über dem ovarium einen plexus pampiniformis z). Die *vena spermatica externa* steigt von der Substanz der Gebährmutter im ligamentum rotundum herab, und verliert sich in die vena epigastrica.

4) *Die lymphatischen Gefäſse* sind auſserordentlich zahlreich, und entspringen von der äuſsern und innern Oberfläche des uterus, und aus dem parenchyma selbst. Sie zerfallen in drey Klassen, und richten sich nach dem Laufe der Blutgefäſse. Der gröſste und stärkste Strang ist der *plexus uterinus*, der die vena uterina begleitet, und in den plexus hypogastricus übergeht. Ein kleinerer besteht aus lymphatischen Gefäſsen, die sich mit dem plexus spermaticus internus verbinden. Ein dritter Strang *plexus spermaticus externus* geht im ligam. rotundum abwärts, und verliert sich in den plexus cruralis, da, wo er durch das lig. Poupartii geht.

5)

z) HALLER icon. fasc. 2. tab. 6. (S.).

5) *Die Nerven.* Das Nervengeflechte des Beckens *plexus hypogaſtricus* fängt unter der art. meſenterica inferior an, und erſtreckt ſich bis zum Ende des Maſtdarms herab. Es entſteht aus den Fäden des nervus ſympathicus, der nervorum ſacralium, und des plexus meſentericus inferior. Aus dieſem Nervengeflechte gehen viele Nerven mit der arteria uterina zur Gebährmutter *plexus uterinus a*), und verlieren ſich theils in die Subſtanz derſelben, theils gehen ſie in das obere Ende der vagina. Auſserdem bekommt der uterus noch Aeſte aus dem plexus ſpermaticus internus, der vorzüglich für das ovarium beſtimmt iſt. Dieſe Fäden verlieren ſich in den obern Theil des uterus.

6) *Die Muskelfaſern.* Es herrſcht bis jetzt unter den Zergliederern noch ein Streit, ob die Gebährmutter Muskelfaſern beſitze, oder nicht. Einige ſind dafür *b*), andere läugnen ſie *c*), Diejenigen,

a) WALTER de nerv. thorac. tab. 1.

b) HALLER elem. phyſ. T. VII. p. 64.

W. HUNTER of the human gravid uterus tab. 14. fig. 1-3. LODER tab. 82. fig 3. tab. 83. fig. 2. 3.

WRISBERG de utero gravido §. 31.

HAUENSCHILD diſſ. de muſculoſa uteri ſtructura. Jen. 1782.

ROEDERER icon. uteri gravidi. Gott. 1759.

c) WALTER Betrachtungen über die Geburtsth. §. 35.

WEISSE

gen, welche sie annehmen, behaupten, man sehe nach weggenommenem Bauchfell viele Fasern, die eine blasse Farbe haben, sich durchkreuzen, und nach mehreren Richtungen laufen. Vorzüglich bemerke man sie im schwangern Zustande, wo sie dicker und stärker erschienen, und überhaupt viele Aehnlichkeit mit den Muskelfasern der Blase und des Darms hätten. Man sähe sie nach allen Richtungen sich durchkreuzen, gerade aufwärts steigen, oder schief und transversel laufen. Diejenigen, welche das Daseyn derselben verneinen, sehen diese Streifen für Zellgewebe an. Indessen die Ansicht der Fasern selbst an Praeparaten, die physiologischen Phaenomene bey der starken Zusammenziehungskraft des ausgedehnten uterus, die gleichmäfsige Härte, die er beym Zusammenziehen annimmt, die vielen pathologischen Erscheinungen bey dem ungleichen Zusammenziehen des uterus, oder beym Mangel desselben, und die Würkungen der angebrachten Reitzmittel, alle diese Gründe berechtigen mich, denen beyzupflichten, die sich für das Daseyn der Muskelfasern erklären.

III.

Weisse diss. de structura uteri non musculosa sed celluloso-vasculosa. Viteb. 1784. 4.
Blumenbach instit. phys. §. 538.

III. *Die membrana interna* überzieht die innere Fläche des uterus, sowohl der Höhle, als des canalis cervicis. Durch den äussern Muttermund hängt sie mit der innern Haut der vagina zusammen, und ist wahrscheinlich eine Fortsetzung der letztern. In der Höhle des uterus ist sie glatt, und man bemerkt nur geringe Runzeln. Im canalis cervicis aber bildet sie viele Falten, *palmae plicatae*. Diese Hervorragungen machen gemeiniglich zwey Stämme, *columnae*, der eine an der vordern *d*), der andere an der hintern Wand *e*) des Halses. Zwischen diesen Erhabenheiten liegen viele Schleimsäcke, die sich in der Höhle selbst an Zahl verringern, und vielleicht fehlen. Stockt der Schleim in diesen Säcken, so schwellen sie an, und bilden runde Körper, die man dann *ovula Nabothi f)* nennt. Uebrigens ist diese Membran feucht, indem aus den exhalirenden Gefässen eine wässerigte Feuchtigkeit hervorquillt.

§. 257.

d) Roederer tab. 7. fig. 1. (C.).

e) Roederer tab. 6. fig. 6. (B.) tab. 7. fig. 1. (B.) fig. 3. 4.

f) Roederer tab. 7. fig. 1. (E.). Haller icon. fasc. 2. tab. 6. (F.).

§. 257.

Das runde Mutterband, ligamentum rotundum s. teres g).

Man muss dasselbe nicht bloss für eine Duplikatur des Bauchfells halten, vielmehr scheint es eine andere Bestimmung zu haben, als die übrigen Bänder dieser Haut. Daher ist der Nahme ligamentum unschicklich, richtiger nennt man sie crura uteri. Es sind zwey Stränge vorhanden. Sie liegen an der vordern Fläche des uterus, entspringen am obern Theil des Körpers desselben unter der tuba, und laufen schräg vorwärts gegen den Bauchring herab, gehen durch denselben, wie der funiculus spermaticus im männlichen Geschechte, und zertheilen sich in mehrere Fortsätze, die sich in das Zellgewebe des montis Veneris verlieren. Sie bestehen aus Zellstoff und Blutgefässen. Letztere kommen theils aus der Substanz der Gebährmutter, theils gehören sie zu den vasis spermaticis externis. Ausserdem bemerkt man länglichte Fasern, die vom uterus herabsteigen, und mit den Muskelfasern desselben die gröste Aehnlichkeit haben *h*). Es bestehen also diese ligamente aus eben solchen Theilen, wie die Substanz des uterus, und daher

g) HALLER fasc. I. tab. 3. (V.).

h) O. F. ROSENBERGER de viribus partum efficientibus etc. diss. Hall. 1791. 4.

daher sieht man erstere mit Recht als wahre Fortsetzung der letztern an. Das parenchyma des Ligaments wird durch die vordere Platte des Bauchfells umgeben, wodurch es seine Festigkeit erlangt.

§. 258.

Die Muttertrompeten, tubae Fallopii i).

Es sind zwey Kanäle, die sich an dem obersten Seitentheil des uterus befinden, über dem ovarium liegen, vom lig. latum umfasst werden, und vom uterus quer nach der Seite des Beckens hinlaufen. Eine jede tuba hat zwey Oeffnungen. Die *apertura uterina* liegt im obern Seitenwinkel der Höhle der Gebährmutter, ist sehr enge, und läst kaum die dünnste Sonde hindurchgehen. Von dieser Mündung an wird sie allmählig weiter, läuft in wellenförmigen Krümmungen, und biegt sich zuletzt gegen das ovarium. Hier zeigt sich die *apertura abdominalis*, die einen gefalteten und gekräuselten Rand besitzt, an dem kleine Fortsätze *fimbriae k)* s. morsus diaboli sitzen. Eine fimbria hängt mit dem ovarium zusammen. Die tuba erhält ihre *tunica externa* von dem Bauchfell, indem dasselbe über diesen Theil geht, und in die hintere Platte des lig. latum sich verliert. Auf diese folgt

i) Haller icon. fasc. 1. tab. 3. (Y.).

k) Haller l. c. (Z.).

folgt eine sogenannte *vasculosa*, die freilich viele Gefäſse besitzt, aber überhaut den gleichen Bau wie das lig. rotundum zu haben, und aus der Substanz der Gebährmutter zu bestehen scheint. Die innere Fläche der tuba wird von der innern Haut der Gebährmutter umkleidet, welche feucht ist, und Falten hat, die nach der Länge laufen.

§. 259.

Die Eyerstöcke, ovaria l).

Sie *liegen* zu beyden Seiten neben der Gebährmutter, und unter der tuba. Ihre Gestalt ist oval, die eine Fläche liegt mehr nach vorne, die andere nach hinten; der eine Rand ragt nach hinten und oben hervor, und ist frey, der andere liegt nach vorne und unten, und vereinigt sich mit der ala vespertilionum. Das eine Ende ist nach aussen, und gränzt an die fimbriae der tuba. Das andere liegt nach innen. Von ihm geht ein rundes Band, *ligamentum ovarii m)*, nach dem uterus hin, das aus einer Verdoppelung des Bauchfells gebildet ist, und dazu nützt, das ovarium in seiner Lage zu erhalten.

Der

l) Haller icon. fasc. I. tab. 3. (W.). Roederer tab. 7. fig. 5. J. C. Rosenmüller quaedam de ovariis embryonum et foetuum h. Lips. 1803. 4.

m) Haller l. c. (X.).

Der Bau des ovarium. Es erhält dasselbe seine allgemeine Decke vom Bauchfell, indem letzteres die ala vespertilionum bildet. Die Substanz selbst besteht aus einem festen Zellgewebe, das voll von Gefäßen ist. In demselben sitzen kleine runde häutige Körper, *vesiculae ovarii s. ovula Graafiana n*), die eine verschiedene Größe haben, und eine helle lymphatische Feuchtigkeit enthalten. Ihre Anzahl beläuft sich von zwölf auf siebenzehn. Sie ragen etwas hervor, und werden von der äußern Haut bedeckt, aber im Alter verlieren sie die Feuchtigkeit, und fallen zusammen. Es zeigt sich an diesem Organ kein deutlicher Ausführungsgang.

Das ovarium erhält die *arteria spermatica interna.* Sie entspringt wie im männlichen Geschlecht aus der art. aorta oder renalis, steigt abwärts hinter dem Bauchfell, und gelangt zum vordern Rande des ovarium, wo sie sich größtentheils in dasselbe verliert; außerdem aber sich in den fundus uteri, in die tuba und ala vespertilionum ausbreitet. Die *vena spermatica interna* entspringt aus den angegebenen Theilen, mit vielen Aesten, die über dem ovarium zusammentreten, und ein Blutadernetz *plexus pampiniformis* erzeugen, das die Arterie umfaßt.

n) ROEDERER tab. 7. fig. 6. (A. B.). HALLER icon. fasc. 2. tab. 6. (L.).

umfaſst. Sie geht alsdann einfach aufwärts, und endigt ſich in die vena cava oder renalis.

Die *Nerven* bilden den *plexus ſpermaticus*, der wie im männlichen Geſchlecht ſeinen Urſprung aus dem plexus renalis oder meſentericus ſuperior nimmt. Er beſteht aus mehreren Fäden, die mit der Arterie herabſteigen, und ſich vorzüglich ins ovarium begeben.

Die *vaſa abſorbentia*, die aus dem ovarium hervorkommen, begleiten die Vene, laufen aufwärts als ein dünner Strang, und gehen in den plexus renalis oder lumbalis über.

§. 260.

Die Mutterſcheide, vagina o).

Sie *liegt* in der Beckenhöhle, und gränzt nach oben an den uterus, deſſen wulſtige Hervorragung ſie umfaſst, und das ſegmentum uteri inferius einſchlieſst. Dieſen Theil umgiebt ſie ſo, daſs ihre hintere Wand um etwas länger heraufſteigt, als die vordere, und einen runden Sack daſelbſt erzeugt. Ihre vordere Fläche iſt durch Zellgewebe mit der Urinblaſe verbunden, und hängt mit der urethra zuſam-

o) J. J. HUBER de vaginae uteri ſtructura rugoſa. L. B. 1742. 4.
HALLER icon. faſc. I.
PH. A. BOEHMER obſerv. anat. rar. faſc. I. tab. I.

zusammen. Nach hinten stöſst sie an den Mastdarm, nach unten öffnet sie sich in die pudenda externa. In ihrem Laufe ist sie etwas gekrümmt, und richtet sich nach der Biegung des ossis sacri. Die Länge beträgt vier bis fünf Zoll.

Der *Bau* ist folgender. Sie bildet einen gekrümmten cylindrischen Kanal, der äuſserlich von lockerm Zellgewebe umgeben ist, wodurch er mit den benachbarten Theilen zusammenhängt. Hierauf folgt die eigenthümliche Membran, die faserigt, sehr fest, und aus Zellstoff zusammengesetzt ist. Man sieht in derselben eine Menge Gefäſse, aber keine Muskelfasern. Die inwendige Fläche ist mit der epidermis überzogen. Diese beyden Häute hängen an den pudendis externis mit der äuſsern Haut zusammen. Im jungfräulichen Zustande ist die vagina enger, durch Geburten wird sie aber erweitert. Auf dem untern Theil der inwendigen Fläche bemerkt man viele mit Empfindlichkeit versehene Falten, die eine transverselle Lage haben. Sie bestehen aus der eigenthümlichen Membran und der epidermis der vagina. Sie liegen vorzüglich in zwey Reihen *columnae* über einander *p*). Die eine ist nach vorne columna anterior, die andere nach hinten posterior. Je tiefer diese Reihen herabsteigen,

p) HALLER l. c. fig. 1. (H. I.) fig. 5. (F. G. H.) fasc. 2. tab. 6.

gen, um deſto ſtärker ragen die Runzeln hervor; je mehr ſie ſich dem uterus nähern, um deſto kleiner werden letztere, und verſchwinden endlich. Durch öftere Geburten nehmen ſie an Menge ab, und die vagina erſcheint mehr glatt. Die innere Oberfläche der vagina iſt mit Schleim überzogen, der aus vielen folliculis mucoſis allenthalben hervordringt. Vorzüglich bemerkt man ihre Oeffnungen zwiſchen den Runzeln, wo man ſie mit bloſsen Augen ſehen kann.

Die Schlagadern kommen aus mehreren Stämmen hervor. Eigentlich giebt es eine *arteria vaginalis*, die ein Aſt der hypogaſtrica iſt, und ſich vorzüglich in dieſem Theile ausbreitet. Auſserdem erhält aber der obere Theil der vagina Aeſte von der uterina, und der untere mehrere aus den haemorrhoidalibus, veſicalibus, und pudendis internis.

Die *Venen* bilden einen *plexus vaginalis*, derſelbe hängt nach oben mit dem plexus uterinus, nach unten mit dem veſicalis, nach hinten mit dem des Maſtdarms zuſammen. Dieſe Venen gehen in die genannten plexus über, und mehrere endigen ſich auch in die vena hypogaſtrica.

Die lymphatiſchen Gefäſse gehen in den plexus iliacus internus über.

Die *Nerven* kommen von den nervis ſacralibus und vom plexus hypogaſtricus her.

Zweytes

Zweytes Kapitel.

Die innern Geburtstheile im geſchwängerten Zuſtande. Das Ey.

§. 261.

Die ſchwangere Gebährmutter, uterus gravidus q).

Durch die Conception und den Wachsthum des Eyes erleidet der uterus weſentliche Veränderungen, ſowohl in Anſehung der Lage, als ſeiner Subſtanz.

Die

q) B. S. ALBIN tabulae VII. uteri gravidi. L. B. 1748. fol.

J. G. ROEDERER icones uteri humani. Götting. 1759. fol.

W. HUNTER anatomy of the human gravid uterus. Lond. 1774. fol. der Titel und Text ſind engliſch und lateiniſch.

W. SMELLIE'S Set of anatomical tables. Lond. 1754. fol. deutſch Nürnberg 1758. fol. — edit. nova Edinb. 1787. fol.

C. N. JENTY explicatio demonſtrationis uteri praegnantis mulieris. Lond. 1758. fol. Norimb. 1761. fol.

W. HUNTER an anatomical deſcription of the human gravid uterus. Lond. 1794. 4. ein Nachlaſs von Hunter, herausgegeben von Baillie; deutſch von FRORIEP. Weimar 1802. 8.

J. BURRNS the anatomy of the human gravid uterus. Glasgow 1799. 8.

Die verschiedene *Lage* und der sich verändernde *Stand* der Gebährmutter im gesunden Zustande, hängt von dem allmähligen Wachsthum ab. Vom Tage der Conception an bis zum Ende des dritten Monats senkt sich die Gebährmutter tiefer herab, und der Muttermund ist beym Untersuchen leichter zu fühlen. Der fundus ragt nur allein aus der obern Oeffnung des Beckens hervor. Von diesem Zeitpunkte fängt der uterus an sich mehr zu erheben. Er tritt in den Unterleib, drängt die Gedärme und das Netz aufwärts und zurück, die daher bey einer geöffneten Schwangern wenig oder gar nicht sichtbar sind, und dehnt zugleich nach vorne die Bauchmuskeln aus. Im fünften Monat der Schwangerschaft liegt der fundus zwischen dem Nabel und den Schaambeinen, im sechsten unter dem Nabel selbst; im neunten hat er die gröſste Höhe erreicht, und er erstreckt sich bis in die regio epigastrica; das orificium uteri ist dann schwer zu fühlen. Im zehnten Monat senkt der uterus sich aufs neue nieder, das orificium steigt tiefer ins Becken herab, der fundus verläſst die regio epigastrica, und erreicht den vorigen Stand zwischen dem Nabel und der Herzgrube. Dieses allmählige Senken dauert bis zum Augenblick der Geburt fort. Bey dieser Veränderung der Lage bleibt der untere Theil des uterus beständig in der Höhle des Beckens. Er füllt

dieselbe genau aus, treibt die Blase gegen die Schaambeine, und den Mastdarm gegen das os sacrum, und enthält das gröſste Stück des Kindeskopfs. Das orificium uteri liegt mehr nach hinten gegen das os coccygis, und das untere Ende des sacrum *r*). Hingegen der Körper und der Grund der Gebährmutter, die den übrigen Theil des Kindes und die secundinae in sich fassen, liegen in der vordern Gegend des Unterleibes, stoſsen unmittelbar an die Bauchmuskeln, und drücken die Gedärme und das Netz nach oben und hinten *s*).

Die verschiedenen Theile des uterus verändern sich durch den Wachsthum auch, aber *allmählig.* Zuerst fängt der fundus und das corpus an sich auszudehnen. Die Flächen entfernen sich von einander, und die Höhle *t*) wird geräumiger. Schon am Ende des zweyten Monats verschwinden die Ränder, und das Ganze nimmt eine eyförmige Gestalt an. Nur der cervix bleibt noch in seinem vorigen Zustande,

r) Hunter tab. 22.

s) Hunter tab. 1-3. 8. Smellie tab. 7. Jenty tab. 2.

t) Smellie tab. 5. fig. 3. im ersten Monate — tab. 6. fig. 1. im 2-3ten Monat, tab. 6. fig. 2. im 4ten und 5ten, tab. 7. 8. im 6. und 7ten Monat, tab 9. im 8ten und 9ten, tab. 11. beym Anfange der Geburt. — Hunter in vielen Tafeln nach den verschiedenen Monaten.

ſtande, iſt in ſeiner Subſtanz zuſammengezogen und hart, und hängt als ein runder Kegel herab *u*), ſein Kanal wird durch eine zähe Gallerte vollkommen verſtopſt. Allein in den letzten Monaten der Schwangerſchaft wird auch er allmählig ausgedehnt, und geht in die allgemeine eyförmige Geſtalt über. Auch das orificium uteri ändert ſich nur erſt in der letzten Periode. So lange der cervix noch nicht ausgedehnt iſt, fühlt man die Oeffnung ſchmal und zugeſpitzt, und ſie läſst kaum die Spitze eines kleinen Fingers hindurch. Gegen das Ende der Schwangerſchaft aber wird das os uteri flach, und bildet ein kleines mit Runzeln verſehenes Loch *v*). An dem Rande dieſer Mündung, und auf der innern Oberfläche derſelben, erſcheinen kleine ungleiche Höhlen und Vertiefungen *w*), die ebenfalls einen gallertartigen Stoff liefern, der den innern Theil der Mündung verſtopſt. Der *Umfang x*) des vollkommen ausgedehnten uterus iſt beträchtlich. Er richtet ſich nach der Gröſse des Kindes, der Nachgeburt,

u) HUNTER tab. 25. (H.) tab. 27. fig. 1. SMELLIE tab. 6. fig. 2. tab. 7.

v) ROEDERER tab. 1. (R. S.).

w) HUNTER tab. 25. (I.). SANDIFORT obſerv. anat. path. Lib. II. tab. 5. fig. 1. (f.).

x) HUNTER tab. 1. 2. 4. 11. 13. ROEDERER tab. 1.

geburt, und vorzüglich nach der Menge des liquor Amnii. Daher der Schluss von dem äussern Umfange der Schwangern auf die Grösse des Kindes oft täuscht. In diesem Zustande der vollkommensten Ausdehnung hat der uterus eine ovale *Gestalt y)* und ähnelt einigermassen einem Ey, dessen breiteren Theil der fundus ausmacht, den schmälern der cervix. Indessen weicht diese Gestalt durch die Einwirkung mehrerer Ursachen beträchtlich ab. Sie wird verändert durch den Bau des Beckens, durch die Lage des Kindes, durch die Adhaesion der placenta, und durch Druck der benachbarten Theile. Zeigt sich an einer Stelle von aussen ein Widerstand, so geht hier der Wachsthum langsamer von statten, die Ausdehnung geschieht aber an einer andern Stelle stärker, wo der Gegendruck geringer ist. Daher erscheinen oft Eindrücke in dem uterus z).

Die *Substanz* der Gebährmutter erleidet in allen Theilen wichtige Veränderungen. Im jungfräulichen Zustande ist sie hart, fast knorpelartig. Nach der Conception wird sie lockerer, und nimmt mehr Blut auf. Diese lockere Beschaffenheit pflegt gewöhnlich zuerst an der Stelle zu entstehen, wo das ovum *a)* sich festgesetzt hat. Durch den beständigen

y) HUNTER tab. II. ROEDERER tab. I.
z) HUNTER tab. 7.
a) SANDIFORT l. c. Lib. IV. tab. 2. (n.).

gen und allmählich stärker werdenden Zufluss der Säfte theilt sich diese Lockerheit dem übrigen Theil des uterus mit, und hiedurch wird letzterer ausgedehnt. Der Wachsthum desselben hängt nicht von der Ausdehnung des Eyes ab, das einen Druck auf ihn ausübte, sondern von diesem Zuflusse der Säfte. Daher wird die Substanz des uterus bey der Ausdehnung nicht dünner, sondern sie behält die gleiche Dicke *b*), wie im ungeschwängerten Zustande; oft zeigt sie sich an einigen Stellen noch dicker. Einen vorzüglichen Antheil an dem Wachsthum haben die *Blutgefäße c*). Im ungeschwängerten Zustande sind sie klein, und laufen geschlängelt, im uterus gravidus sind sie mehr gerade, und stärker ausgedehnt; die Anastomosen sind vielfältiger und dicker. Schon die *arteriae* spermaticae und die hypogastrica haben einen größern Umfang. Alle Zweige dieser Stämme bilden ein großes Gefäßnetz *d*), und die Arterien dringen tiefer in die Substanz. Vorzüglich sind diejenigen

b) HUNTER tab. 5. (Y.) tab. 6. und in mehreren Kupfern.

c) HUNTER tab. 10. fig. 1. tab. 16. 17. 18. ROEDERER tab. 4.

d) HUNTER tab. 15. fig. 2-4. WALTER de morb. peritonaei tab. 1.

nigen ſtark ausgedehnt, welche zur placenta laufen, und der Theil des uterus erhält die gröſste Menge Bluts, wo dieſer Körper ſitzt. Noch ſtärker ſind die *Venen* erweitert, die faſt doppelt ſo groſs erſcheinen, als die Arterien. Sie bilden ein gleiches aber gröſseres Gefäſsnetz *e*), und ſind gleichfalls an der Stelle dicker und häufiger, wo die placenta ſitzt *f)*. Sie haben keine Klappen, und gehen in die gleichnahmigen venae ſpermaticae und hypogaſtrica über, die ebenfalls einen groſsen Umfang zeigen. Die *vaſa abſorbentia* ſind in dieſem Zuſtande der Gebährmutter ſehr zahlreich, und ſtark ausgedehnt. Allenthalben laufen ſie durch die Subſtanz, und das peritonaeum am uterus iſt ganz mit ihnen durchwebt. Sie gehen theils in den plexus ſpermaticus internus, theils vorzüglich in den hypogaſtricus über. Sichtbarer erſcheinen die *Muskelfaſern*, die durch den Wachsthum und den Zufluſs der Säfte mehr ins Auge fallen. Ob die *Nerven* bey dem Wachsthum Veränderungen erleiden, zeigt das Meſſer nicht.

Auch die *innere Oberfläche* des uterus wird verändert. Nach der Conception ſchwitzt eine koagulable Lymphe aus den Gefäſsen des uterus hervor, die ſich in eine etwas dicke Membran verwandelt.

e) WALTER l. c. tab. 2.
f) WALTER l. c. tab. 2. (a. b. h. i.).

wandelt. Man nennt sie *membrana decidua Hunteri g)*, seu caduca s. decidua crassa. Sie überzieht die innere Oberfläche der Gebährmutter, und hat die gleichen Oeffnungen *h)*, welche der uterus besitzt, nämlich am orificium internum, und an den Mündungen der tubarum. Sie ist locker, undurchsichtiger, schleimigt, und besitzt viele Blutgefäſse, die in Schlangenwindungen laufen *i)*. Diese gehören ihr aber nicht eigenthümlich zu, sondern sind die feinen Endigungen der Blutgefäſse *k)* des uterus, welche sich in diese Membran verbreiten, sie durchbohren, und so zum Vorschein kommen. An dem Rande der placenta scheint sie gleichsam in zwey Lamellen zerspalten zu werden. Die eine drängt sich zwischen der placenta und der Oberfläche des uterus, und erzeugt den pars uterina placentae, die andere schlägt sich zurück, und überzieht die Oberfläche des chorion fungosum unter dem Nahmen decidua reflexa (§. 264.). In den ersten Monaten der Schwangerschaft ist sie leichter zu

g) HUNTER tab. 5. tab. 10. fig. 1. tab. 25. (E.) tab. 26. fig. 4. tab. 28. fig. 12. tab. 31. fig. 1. tab. 33. fig. 1. (A.) fig. 4. (C.) tab. 34. fig. 3–6.

h) HUNTER tab. 34. fig. 5. 6.

i) ROEDERER tab. 6. fig. 3.

k) SANDIFORT observ. anat. path. Lib. IV. tab. 2. (h.). tab. 3. fig. 5. (c.).

zu bemerken, indem sie alsdann ihre gehörige Dikke hat, und am gefäßreichsten ist. In dem Laufe der Schwangerschaft wird sie dünner, und klebt auch fester an dem uterus. Nach der Geburt wird sie durch die lochia ausgeführt. Gleich nach der Conception entsteht diese decidua, und die Gefäße treten allenthalben in sie hinein, und erwarten gleichsam den Ort, wo die placenta entstehen und sich befestigen soll. Ist dieses an einer Stelle geschehen, so ziehen sich die übrigen Gefäße als unbrauchbar zurück, und die decidua ist minder gefäßreich. Die Stelle des uterus aber, wo die placenta sitzt, wächst stärker, das Blut strömt in größerer Menge hieher, und dehnt die Gefäße stärker aus. Daher sieht man nach weggenommener placenta die erweiterten Mündungen der Arterien und besonders der Venen *l*).

§. 262.

Die Veränderungen der mit dem uterus verbundenen Theile.

Die *ovaria* erleiden während der Schwangerschaft keine Veränderung, aber wohl durch die Conception. Es erzeugt sich nämlich daselbst ein neuer Körper, dem man den Nahmen *corpus luteum*

l) Hunter tab. 10. fig. 3. tab. 15. fig. 1. Roederer tab. 6. fig. 1. Albin tab. 7.

teum m) beygelegt hat. Derſelbe hat eine gelbliche Farbe, und die Anzahl dieſer Körper ſtimmt mit der Zahl der foetuum überein. Die Stelle, wo ein corpus luteum ſich befindet, iſt erhabener, und man bemerkt daſelbſt eine Art Narbe. Oeffnet man hier das ovarium, ſo ſieht man einen rundlichen Körper, deſſen Subſtanz ſich von dem Reſte des ovarium unterſcheidet. Die Mitte deſſelben iſt weiſs, der Umfang gelblich, ſo daſs er aus zwey Subſtanzen zu beſtehen ſcheint. Der gelbliche Theil iſt voll von Blutgefäſsen, die im Umfange herumlaufen, und ſich in die Tiefe ſenken. Im erſten Anfange der Schwangerſchaft iſt dieſer Körper gröſser, gefäſsreicher, und hat eine bemerkliche Höhle, die eine Feuchtigkeit enthält. Allmählig zieht er ſich mehr zuſammen, die Farbe vermindert ſich, und es bleibt bloſs eine Art Narbe und eine Erhabenheit zurück.

Die *tubae Fallopii* ſind in der Schwangerſchaft dicker, gefäſsreicher, und weicher. Sie laufen nicht in einer gewundenen Lage fort, ſondern ſind mehr gerade, und durch den Wachsthum des uterus wird die Oeffnung nach dieſem Eingeweide hin in die Höhe gehoben; daher läuft die tuba nicht mehr horizontal

m) Hunter tab. 15. fig. 5. tab. 31. fig. 3. tab. 29. fig. 3. Roederer tab. 7. fig. 7. (B.) fig. 10. 11.

horizontal, sondern abwärts. Die fimbriae sind dikker und länger. Wahrscheinlich entsteht diese Veränderung vom Zuflusse des Bluts nach dem Becken.

Die *ligamenta lata* erleiden die meiste Veränderung. Im ungeschwängerten Zustande sind sie sehr breit, im geschwängerten werden sie schmäler, indem die beyden Platten derselben den uterus überziehen helfen. Die *plicae Douglassii* nehmen gleichfalls ab, und verschwinden fast im höchsten Grade der Ausdehnung.

Die *ligamenta rotunda* sind grofs und dick. Die Menge der Gefäfse ist so beträchtlich, dafs sie blofs aus denselben bestehen. Besonders sind die Venen sehr angeschwollen.

§. 263.

Das Ey, ovum n).

In der Höhle der geschwängerten Gebährmutter befindet sich das Ey. Es besteht dasselbe aus den Häuten, der placenta, dem liquor amnii, dem funiculus umbilicalis, und dem foetus selbst. Man belegt

n) Wrisberg de structura ovi et secundinarum humanarum in comment. Tom. I. p. 312.
Haller elem. phys. T. 8. p. 177.
Albin annot. Lib. I. tab. 5.
Ruysch thesaur. VI. tab. 1-3.
Denman practice of midwifery tab. 6. 8.

legt die placenta, die Häute und den Nabelstrang mit dem Namen der Nachgeburt *secundinae*, und unterscheidet sie von dem *foetus*, der diesen Nahmen so lange führt, als er sich in der Gebährmutter befindet.

§. 264.

Die Häute des Eyes o), velamenta.

Es bildet das Ey einen Sack, der nach aussen und gemeiniglich nach oben durch die placenta mit dem uterus zusammenhängt, und aus mehreren Häuten besteht, die übereinander liegen. Sie sind folgende, wenn man von innen nach aussen geht.

I. *Das Amnios p)* ist die innerste Membran, und umschliesst den foetus am nächsten. Sie erscheint gleichförmig dünn, und durchsichtig, ist dabey aber fest, und widersteht dem Zerreissen. Man bemerkt in ihr keine eigentlichen Blutgefässe, sondern mehr exhalirende und Haargefässe, welche mit den Gefässen des chorion in Verbindung stehen, und den liquor Amnii absetzen. Sie überzieht die innere Fläche der placenta, schlägt sich gegen

o) Die Folge und Lage der Häute, wie man sich dieselben denkt, HUNTER tab. 34. fig. 7-9. wie sie sich zeigt, HUNTER tab. 29. fig. 5. SANDIFORT observ. anat. path. L. III. tab. 8. fig. 4. CH. BELL the anatomy of the human body T. IV. p. 260.

p) HUNTER tab. 34. fig. 2. (B.).

gegen den Nabelstrang um, hüllt denselben ein, und läuft bis zum Nabel des Kindes fort, wo sie sich mit den Integumenten am Nabel vereinigt. Die innere Fläche ist glatt, eben, und in beständiger Berührung mit dem Wasser und dem Kinde. Die äusere hängt mit der folgenden Membran, dem chorion, durch ein feines fast gelatinöses Zellgewebe zusammen. Doch findet diese Verbindung nur in den letzten Zeiträumen der Schwangerschaft statt. In den frühern Monaten ist der Umfang des amnion viel geringer, als der des chorion. Sie sind beyde nicht in Berührung *q*), sondern enthalten zwischen sich eine wässerigte Feuchtigkeit, die aber bey der Ausdehnung des amnion abnimmt, und sich in Zellgewebe verwandelt. Bleibt sie bis zur Geburtszeit da, so entstehen daraus die falschen Wasser. Das Amnion schliesst die wässerigte Feuchtigkeit *liquor Amnii* in sich, worin der foetus gleichsam schwimmt. Die Menge desselben ist verschieden. Er ist nicht zähe, sondern klar, und völlig flüssig; in einigen Fällen sieht er gelblich oder grünlich aus, dann ist er aber auch dicker, und gemeiniglich mit dem meconium vermischt. Er gerinnt nicht durch die Hitze oder den Weingeist, sondern wird bloss etwas trübe, und scheint nicht viel lympha coagulabilis zu besitzen.

II.

q) Hunter tab. 34. fig. 2. (A.).

II. *Das Chorion* als die zweyte Membran umgiebt die vorige völlig. Sie ist beym ausgetragenen foetus durchsichtig, doch etwas dicker als das amnios, und gränzt nach aussen an die decidua. Sie läuft zur placenta, und überzieht deren konkave Fläche. Hier ist sie dicker, hüllt die Blutgefässe ein, und setzt sich mit ihnen in die Substanz der placenta fort. Anders verhält sich diese Membran in den frühern Monaten der Schwangerschaft. Hier bemerkt man, dass beyde Flächen derselben von einander verschieden sind, und diese Membran aus zwey Platten bestehe. Die innere nach dem Amnios hinsehende ist glatt, und hat die oben angegebenen Eigenschaften; man nennt sie daher *chorion laeve*. Es laufen auf derselben Blutgefässe, sowohl Arterien als Venen, die unter einander anastomosiren, und aus den Gefässen des Nabelstranges entspringen. Die äussere Platte des chorion ist in den verschiedenen Perioden der Schwangerschaft verschieden. In den ersten Monaten erscheint sie flockigt. Es kommen nämlich eine Menge dünner Fäden hervor, die sich in unzählig kleine Aeste zertheilen, und dem Ey ein rauhes Ansehen geben, daher diese Platte *chorion fungosum r)* s. frondosum genannt wird. Diese Fäden

r) ALBIN annot. acad. Lib. I. tab. I. fig. 12. tab. 3. fig. I. tab. 5. WRISBERG in comment. Tom. I. p. 342. HUNTER

den beſtehen aus kleinen Gefäſsen; ſie drängen ſich vorzüglich nach dem Orte hin, wo die placenta entſteht, und bilden dieſelbe auch. So wie das Ey ſich ausdehnt, verſchwinden die übrigen allmählig, und es erſcheint am Ende der Schwangerſchaft auch dieſe Platte glatt. Bey Zwillingen iſt das chorion ſo wie das amnios doppelt, beyde Häute bilden für einen jeden Foetus ein für ſich beſtehendes Ey.

III. *Die Membrana decidua reflexa* Hunteri *s*). Es iſt ſchon (§. 261.) angegeben worden, daſs die innere Oberfläche des uterus von der decidua craſſa allenthalben umzogen werde. Sobald dieſe den Rand der placenta berührt, ſchlägt ſie ſich nach innen *t*) und überzieht die äuſsere Oberfläche des Eyes; daher hat ſie den angeführten Nahmen erhalten. Dieſe Haut iſt nicht ſo dick, als die decidua uteri, iſt zellförmig, und wie ein Sieb durchlöchert *u*). Sie hüllt das chorion fungoſum ein, und hält die feinen

HUNTER tab. 33. fig. 5. tab. 34. fig. 1. 2. tab. 33. fig. 4. (G.). DENMAN l. c. tab. 8.

s) HUNTER tab. 27. fig. 2. tab. 28. fig. 1. 2. tab. 31. fig. 1. tab. 32. fig. 1. 2. tab. 33. fig. 1. 4. (D.). tab. 34. fig. 6. CH. BELL the anatomy of the human body T. IV. p. 263. 265.

t) HUNTER tab. 33. fig. 4. (E.).

u) HUNTER tab. 29. fig. 2.

nen Gefäſse desſelben zuſammen. Im erſten und zweyten Monate bemerkt man ſie am deutlichſten, und ſieht die Gefäſse des chorion fungoſum in flokkigter Geſtalt hervortreten. So wie das Ey wächſt, nimmt der flockigte Zuſtand ab, ſie wird dünner, und vereinigt ſich genauer mit dem chorion, ſo daſs ſie ſchon im vierten Monat bloſs eine dünne Platte über dem chorion ausmacht. Bey der gröſsten Ausdehnung des Eyes berührt ſie die decidua uteri, und beyde Membranen kleben aneinander.

In den erſten Monaten der Schwangerſchaft bemerkt man zwiſchen dem amnion und chorion eine Blaſe *v*) von rundlicher Form, durchſichtig, und mit einem ziemlich klaren Waſſer angefüllt. Man nennt ſie das Nabelbläschen *veſicula umbilicalis*. Von derſelben geht ein dünner Strang *w*) ab, der hinter dem amnion fortläuft, und ſich der Nabelſchnur in der Gegend nähert, wo letztere ſich mit der placenta vereinigt. Er tritt in die Nabelſchnur ein

v) WRISBERG deſcriptio embryonis fig. 1. 2. 3. (C.). HUNTER tab. 33. fig. 6. (A.). tab. 34. (C.) ALBIN annot. Lib. 1. tab. 1. fig. 12. (C.). D. G. KIESER der Urſprung des Darmkanals aus der veſicula umbilicalis. Gött. 1810. mit 2 Kupfertafeln.

J. F. LOBSTEIN über die Ernährung des foetus, aus dem Franz. Halle 1804. 8.

w) WRISBERG l. c. (E. D.). HUNTER l. c. (B.).

ein, läuft durch ſie zum foetus, und ſcheint ſich an der Stelle zu endigen, wo der dünne Darm ſich mit dem dicken vereinigt.

§. 265.

Der Nabelſtrang, funiculus umbilicalis x).

Der Nabelſtrang macht die Verbindung zwiſchen dem foetus und der placenta aus. Das eine Ende befeſtigt ſich in dem Nabel, das andere in dem Mutterkuchen, und er liegt im liquor amnii. Gemeiniglich iſt er einfach; bisweilen bemerkt man einen oder mehrere Knoten in ihm *y*), wo er ſich in einander geflochten hat. Die Länge des Stranges beträgt gewöhnlich 18 bis 22 Zoll, eine gröſsere Länge oder Kürze muſs man als Abweichung anſehen; die Dicke iſt einen halben Zoll, wo aber auch Veränderungen ſtatt finden. Es beſteht der Nabelſtrang aus folgenden Theilen.

1) *Die arteriae umbilicales.* Es ſind derſelben zwey vorhanden. Eine jede entſteht von ihrer Seite aus der arteria hypogaſtrica, und ſteigt neben der Harnblaſe aufwärts. Beyde faſſen den urachus zwiſchen ſich, und gehen mit ihm zwiſchen den Bauchmuskeln und dem peritonaeum in

x) Hunter tab. 25.

y) Baudelocque Entbindungskunſt T. I. tab. 7. fig. 1-4.

in die Höhe, bis ſie zum Nabel gelangen, wo die Arterien aneinander ſtoſsen. Sie laufen nun durch den Nabelſtrang in einer gewundenen Lage, daher ſie auch länger erſcheinen als der letztere, wenn man ſie entwickelt hat. Endlich erreichen ſie die placenta, und zeräſteln ſich in ihrem Zellgewebe. Nach der Geburt bleibt der Theil der Arterie zwiſchen der hypogaſtrica und dem Nabel zurück, die Höhle ſchlieſst ſich, und es verwandelt ſich derſelbe in ein Ligament z).

2) *Die Vena umbilicalis.* Sie iſt nur einfach, entſpringt mit vielen Zweigen aus der placenta, läuft gewunden zwiſchen den beyden Arterien fort, und geht durch den Nabel des Kindes. Hier ſteigt ſie auſserhalb der Bauchhaut hinter dem muſc. transverſus abdominis in die Höhe, und lenkt ſich nach der rechten Seite. Sie kommt dann in die Gegend, wo das lig. ſuſpenſorium hepatis angetroffen wird, läuft an dem vordern Rande deſſelben herab zur Leber, und tritt in die foſſa longitudinalis ſiniſtra, geht in derſelben bis zur foſſa transverſalis, und endigt ſich in die vena portarum (§. 235.).

3) *Das Involucrum.* Der ganze Nabelſtrang wird von einer Membran überzogen, die eine Fortſetzung

z) HALLER icon. faſc. 4. tab. 3. (q.).

setzung des amnios ist, das zuerst die innere Oberfläche der placenta überzogen hat, dann zum Strange gelangt, denselben einhüllt, und bis zum Nabel fortläuft, wo sich die Haut des Unterleibes und die Aponeurosen der Bauchmuskeln nach aussen etwas verlängern, und die Decke des Stranges umfassen. Beyde Theile sind durch Zellstoff vereinigt, gehen aber nicht in einander über. Die Blutgefäfse werden unter der Hülle durch starkes Zellgewebe zusammengehalten, das mit einer lymphatischen gallertartigen Feuchtigkeit angefüllt ist.

§. 266.

Der Mutterkuchen, placenta a).

Die placenta ist ein runder platter Körper, der in der Mitte dicker ist, an seinem Rande schmäler und dünner wird. Er hat zwey Flächen. Die innere ist nach den foetus gerichtet, glatt und ausgehöhlt, und mit dem chorion und amnios überzogen. Die äussere ist gewölbt, und sieht nach der Gebährmutter hin. Sie erscheint uneben, und mit

a) H. A. Wrisberg commentatio de secundinarum varietate in comment. T. I. p. 30.

Q. Kümpel diss. de solutione placentae. Jen. 1789. 4.

Hunter tab. 10. fig. 2. Albin tab. 5.

mit vielen Furchen und kleinen Gruben durchzogen, wodurch sie in kleine Lappen zerfällt *b*). Der Sitz der placenta ist verschieden; in den meisten Fällen befindet sie sich am fundus, oder an den Wänden des obern Theils des Körpers *c*), allein es ist kein Theil des uterus vorhanden, wo man sie nicht anhängend gefunden hätte, selbst auf dem Muttermunde *d*). Die Grösse beträgt im gewöhnlichen Fall sieben bis acht Zoll im Durchmesser; die Dicke zwölf bis funfzehn Linien.

Es besteht der Mutterkuchen aus zwey genau mit einander verbundenen Theilen, nämlich aus dem pars foetalis, und uterina, die in den frühern Monaten getrennt werden können.

Der pars foetalis verhält sich auf folgende Weise. Er wird von der Ausbreitung der Blutgefäſse des Nabelstranges allein gebildet. Es senkt sich der letztere fast mitten in die placenta. Sobald die Gefäſse hier angelangt sind, zerästeln sie sich *e*); und gehen mit dem chorion in die Substanz ein, das scheidenartig jene begleitet. Ein jeder groſser Ast

b) HUNTER tab. 29. fig. 1. SMELLIE tab. 11. (M.).

c) HUNTER tab. 24. fig. 1. ROEDERER tab. 3. JENTY tab. 5. ALBIN tab. 4.

d) HUNTER tab. 12. (I.). ROEDERER tab. 1. (T.).

e) ROEDERER tab. 3. HUNTER tab. 10. fig. 4.

Ast zertheilt sich in kleinere, und erzeugt einen Lappen der placenta, der aus einer Menge Haargefäse besteht, durch welche die Zweige der Arterien und der Vene zusammenmünden. Dieser pars foetalis wird erst im Laufe der Schwangerschaft ausgebildet. Er entsteht aus dem chorion fungosum, dessen Gefäse sich an einer Stelle anhäufen, stärker wachsen, und ihn zusammensetzen. Der *pars uterina* ist freylich mit dem vorigen Theil genau verbunden; indessen ist doch zwischen beyden ein Unterschied. Er entsteht aus der decidua crassa, und liegt zwischen der innern Oberfläche des uterus, und dem pars foetalis. Er besteht aus einem ziemlich festen Zellgewebe, das viele Blutgefäse besitzt. Diese gehören ihm aber nicht eigenthümlich zu, sondern sind die Endigungen der Gefäse des uterus, die sich in dieses Zellgewebe erstrecken *f)*. Dass beyde Theile verschieden sind, lehrt die Einsprützung. Wird der Nabelstrang ausgesprützt, so werden die Gefäse des pars foetalis allein angefüllt; wird die Masse in die Gefäse des uterus geleitet, so schwitzt dieselbe in den pars uterina aus, ohne den foetalis anzufüllen, ein offenbarer Beweis, dass kein unmittelbarer Uebergang des Bluts aus dem uterus in die placenta, und keine Anastomose zwischen beyden Gefäsen statt finde.

Nerven

f) HUNTER tab. 30.

Nerven besitzt die placenta nicht. *Vasa lymphatica g)* scheinen in ihr vorhanden zu seyn.

§. 267.

Der Foetus h).

In der dritten Woche der Schwangerschaft bemerkt man zuerst den foetus im Ey. Er ist dann unförmlich, besteht aus zwey durchsichtigen weissen Bläschen, die an einem feinen Faden hängen, ist völlig gallertartig, und genau mit der vesicula umbilicalis verbunden. Im zweyten Monate *i)* wird er

g) G. Ph. Michaelis observationes circa placentae et funiculi umbilicalis vasa absorbentia. Goett. 1791. 4.

h) Ch. J. Trew de differentiis quibusdam inter hominem natum et nascendum intercedentibus. Norimb. 1736. 4.

J. J. Roederer de foetu perfecto. Argent. 1750. 4. *ejusd.* de foetu observationes. Goett. 1758. 4.

H. A. Wrisberg descriptio anatomica embryonis. Goett. 1764. 4.

A. Roesselein de differentiis inter foetum et adultum Sect. I. II. Argent. 1783. 4.

S. Th. Sömmerring icones embryonum h. Fr ad Moen. 1799. fol.

Autenrieth supplementa ad historiam embryonis humani. Tubing. 1797. 4.

F. G. Danz Grundriss der Zergliederungskunde des ungebohrnen Kindes T. I. Leipz. 1792. T. II. 1793. 8.

i) Trew commerc. litter. Norimb. 1735. p. 308. Al-

er fester, undurchsichtiger, und die Gliedmassen fangen sich an zu zeigen. Im dritten Monat *k*) werden die Gesichtszüge deutlicher, der Hals ist kurz, die Extremitäten bilden sich mehr aus, die Geschlechtstheile sind sichtbar, und durch die dünnen Bedeckungen schimmern das Gehirn, Rückenmark, und die Eingeweide hervor. Im vierten und fünften Monat *l*) sieht man alle Theile, die Haare und Nägel ausgenommen, deutlich. Der foetus füllt jetzt den Raum des Eies vollkommen aus, und schwimmt nicht mehr frey im liquor Amnii. Der Kopf senkt sich wegen seiner Schwere noch mehr nach unten. Im sechsten Monat *m*) haben alle Theile mehr ein Verhältniss gegen einander, im Auge ist die membrana pupillaris da, das scrotum ist leer, die Nägel und Haare entstehen. Die Muskeln und Gefässe lassen sich deutlicher unterscheiden, aber die Haut ist noch fettlos. In dieser Periode kommt der foetus schon lebendig zur Welt, er kann die Glieder

BIN annot. acad. Lib. I. tab. 1. fig. 12. tab. 5. fig. 1. 4. 5. HUNTER tab. 33. fig. 5. SMELLIE tab. 6. fig. 1.

k) BOEHMER anat. ovi humani fig. 3. 4. ALBIN annot. tab. 5. fig. 3. WRISBERG descrip. embryon. fig. 1. 2. 4. HUNTER tab. 32.

l) HUNTER tab. 32. fig. 1. tab. 25. SMELLIE tab. 6. fig. 2.

m) HUNTER tab. 23.

der bewegen, die Stimme ist schwach, und er schluckt die eingeflösten Feuchtigkeiten nieder *n*). In den letztern Monaten wird die Ausbildung vollendet *o*). Der foetus wiegt alsdann gewöhnlich sechs Pfund, seine Länge ist 18-20 Zoll.

Die Lage des foetus in Ansehung seiner einzelnen Theile gegen einander *p*) ist folgende. Er ist gekrümmt und zusammengerollt. Der Hals und Rücken sind nach aussen gebogen, die Vorderarme liegen gegen den Kopf oder hängen herab, die Schenkel sind gegen den Unterleib gezogen, die Unterfüsse liegen gegen die nates, und durchkreuzen sich. In Rücksicht der ihn umgebenden Theile ist seine Lage so, dass der Kopf nach unten gegen den Muttermund gekehrt ist, das Hinterhaupt und der Rücken liegen nach der linken Seite der Mutter gegen die Bauchmuskeln und das os pubis, die Füsse hingegen nach der rechten Seite gegen den fundus uteri.

Der

n) Wrisberg de vita foetuum dijudicanda in comment. T. I. p. 16.

o) Albin tab. uteri gravidi tab. 2-6. Roederer icon. uteri humani. Hunter tab. 6.

p) Hunter tab. 6. 12. 20. Smellie tab. 9. auf mehreren. Albin tab. 5. Roederer tab. 5. Jenty tab. 4. Sömmerring fig. 20. Denman practice of midwifery tab. 10.

Der foetus weicht in mehreren Stücken von dem Bau des Erwachsenen ab. Vorzüglich zeigt sich dieser Unterschied bey den Werkzeugen, die den Blutumlauf im foetus hervorbringen. Das *Herz* ist noch nicht vollkommen entwickelt, die vordere Kammer ist kleiner als die hintere, beyde atria hängen durch das foramen ovale zusammen, und die valvula Eustachii unterstützt den Umlauf im Herzen. Der ductus arteriosus Botalli leitet das Blut aus der art. pulmonalis in die aorta. Die vena umbilicalis bringt das Blut zur Leber, und da es nicht alles von diesem Eingeweide aufgenommen werden kann, so strömt ein Theil desselben aus der vena portarum durch den ductus venosus Arantii in die vena cava inferior. Die arteriae umbilicales führen das Blut aus dem foetus heraus. Alle diese Kanäle verschwinden nach der Geburt. Die äussere *Haut* ist mit einer fettigen Masse *vernix caseosa* überzogen, die aus den cryptis sebaceis der Haut hervordringt. Viele *Knochen* sind noch knorpelartig, viele haben zwar ihre Festigkeit, sind aber noch nicht vollendet. Die *Muskeln* sind roth und weich, die Sehnen schon vorhanden. Der *Kopf* ist in Rücksicht des Rumpfs grösser, es fehlen die Näthe, und man sieht die Fontanellen. Das *Gehirn* ist weich, fast flüssig; die *Augen* sind ausgebildet, und die membrana pupillaris ist verschwunden. Der *Labyrinth*

rinth und die ossicula auditus sind vollständig, aber nicht der äussere Gehörgang. Die *Sinus* der Nasenhöhle fehlen; die *Zähne* liegen noch in den alveolis verborgen; die *Lungen* sind zusammengefallen, dichter, und haben eine blassröthliche Farbe. Die *Leber* ist gross. Die *Gedärme* enthalten eine dunkelgrüne Masse, die aus Schleim und Galle zusammengesetzt ist, unter dem Nahmen meconium. Sie sind enger, besonders die dicken. Das *Netz* ist ohne Fett. Das *Becken* ist klein. Die Harnblase ragt über die Schaambeine hervor; die *testes* liegen entweder schon im scrotum, oder noch in der Bauchhöhle. Am vollkommensten sind die glandula *thymus*, *thyreoidea*, und die *Nebennieren*.

Drittes Kapitel.
Die äussern Geburtstheile q).

Diese Theile, vulva, pudendum muliebre genannt, liegen unter dem arcus ossium pubis, an der untern Oeffnung des Beckens. Es gehören hieher die labia majora und minora, die clitoris, die Oeffnung der vagina und urethra, und das hymen.

§. 268.

q) Allgemeine Ansicht im jungfräulichen Zustande TOLBERG diss. de varietate hymenum fig. 3. 4.

§. 268.

Labia majora, und minora.

Die *labia majora r)* liegen neben einander, und erstrecken sich von der synchondrosis ossium pubis bis zum perinaeum hin. Zwischen sich schliessen sie eine Spalte, *rima vulvae*, die im jungfräulichen Zustande sehr schmal ist, durch Geburten aber erweitert wird. Sie bestehen aus einer Duplikatur der äussern Haut, indem sie vom Unterleibe und den Schenkeln herabsteigt. Die Stelle derselben, wo sie vom Bauche herabkömmt, und auf dem arcus ossium pubis ruht, ist mit kurzen, harten, gekräuselten Haaren besetzt, *mons veneris* genannt, und enthält viel Fett. Die Lippen ragen stark kervor, doch nimmt diese Erhabenheit ab, so wie sie ins perinaeum übergehen. Ein jedes labium besteht aus zwey Platten; die äussere ist bräunlich von Farbe, hat die Beschaffenheit der äussern Haut, und ist mit Haaren besetzt. Sie schlägt sich nach innen, und bildet die innere Platte. Diese ist feiner, röthlich und feucht, indem die cryptae sebaceae einen klebrigten Stoff absondern, Die Platten werden durch Zellgewebe verbunden, in dem sich vieles Fett befindet. Beyde Lippen vereinigen sich nach oben in die *commissura anterior*, die unter der synchondrosis ossium pubis

r) WALTER annot. acad. tab. I. fig. 2. (b.). MAYER drittes Heft tab. 9. fig. 2. (a.).

pubis liegt. Indem ſie nach hinten ins perinaeum übergehen, entſteht eine Querfalte *frenulum labiorum*, die halbmondförmig erſcheint, und deren Aushöhlung nach oben gekehrt iſt, und *foſſa navicularis* heiſst.

Die *labia minora*, *nymphae s*) ſind gemeiniglich von den vorigen bedeckt, und werden erſt ſichtbar, wenn man die labia majora von einander entfernt. Sie ſind ebenfalls Duplikaturen der Haut, nur iſt ſie ſchon verfeinert, wie an der innern Fläche der majorum. Man bemerkt an ihnen eine äuſsere und innere Platte, die durch Zellgewebe verbunden ſind. Beyde Flächen haben eine rothe Farbe, und viele cryptae ſebaceae, die eine ſtarkriechende etwas klebrige Feuchtigkeit abſondern. Nach oben hängen die Nymphen theils mit dem praeputium clitoridis zuſammen, theils mit der glans clitoridis, wodurch zwiſchen beyden eine feine Hautfalte entſteht, die *frenulum clitoridis* genannt wird. Sie laufen dann abwärts, und verlieren ſich nach unten in die innere Fläche der äuſsern Lefze, und in den Eingang der vagina.

Dieſe doppelten Hautfalten bekommen die *Arterien* von der perinaea, und den pudendis externis. Die *lymphatiſchen Gefäſse* gehen in die glandulae inguinales über. Die *Nerven* kommen von den ſacralibus

s) WALTER l. c. (f.). MAYER l. c. (b.).

libus her, ſie ſind für die nymphae beſonders zahlreich, und daher beſitzen dieſe eine groſse Empfindlichkeit.

§. 269.

Die clitoris.

Sie befindet ſich zwiſchen den obern Enden der Nymphen, und hat in Rückſicht des Anſehens und des Baues viele Aehnlichkeit mit dem penis, auſser daſs ſie keine urethra beſitzt, die etwas tiefer liegt. Es beſteht die clitoris aus zwey *corpora cavernoſa;* ein jedes entſpringt vom ramus adſcendens oſſis iſchii, woran es durch feſtes Zellgewebe gebunden iſt. Beyde nähern ſich, und vereinigen ſich in die clitoris, laufen nach vorne und ſchwellen zur *glans clitoridis t)* an. Dieſe hat ebenfalls eine corona, und eine Spitze, woran ſich das frenulum praeputii feſtſetzt. Die corpora cavernoſa beſtehen aus einem lockern Zellgewebe, wie beym penis, das nach auſsen dichter, und beynahe ſehnigt wird. Die Clitoris wird von der äuſsern Haut *praeputium* clitoridis bedeckt. Sie iſt eine Fortſetzung der Haut der Nymphen, die an der clitoris nach vorne läuft, dann ſich zurückſchlägt, bis zur corona geht, die glans verfeinert überzieht, und unten das *frenulum praeputii* bildet. Es beſitzt die glans

t) Mayer l. c. (c.).

glans viele cryptae ſebaceae, die ein ſtarkriechendes ſebum abſondern.

Am Anfange der corporum cavernoſorum liegt unter jedem ein Muskel *ſuſtentator* ſ. erector clitoridis genannt. Er iſt kleiner, wie am männlichen Geſchlecht, entſpringt vom ramus adſcendens oſſis iſchii, und verliert ſich an die Seitenfläche der clitoris. Die *arteriae clitorideae* ſind Aeſte der art. pudenda interna. Dieſe verbreitet ſich ebenfalls wie im männlichen Körper als art. profunda, in die corpora cavernoſa, und als dorſalis auf dem Rükken, und ergieſsen auf dieſelbe Art das Blut ins Zellgewebe, um die Erhebung der clitoridis zu erzeugen. Die *Vene* entſteht als vena dorſalis vom Rücken der clitoris, welche die Venen aus den fachigten Körpern aufnimmt, und vereinigt ſich mit dem innern Blutadernetz. Die *Nerven* entſpringen aus dem plexus hypogaſtricus, verbreiten ſich auf die glans, und bilden viele Nervenwärzchen, wodurch die groſse Empfindlichkeit dieſes Theils hervorgebracht wird.

§. 270.

Urethra foeminina.

Sie iſt eine kurze, runde und häutige Röhre, die aus der Blaſe entſpringt. Sie iſt weiter, nicht ſo lang, und hat wenigere Krümmungen als die männliche.

liche. Wenn sie aus der Blase entstanden ist, läuft sie nach vorne und etwas abwärts unter der synchondrosis ossium pubis, und öffnet sich unter der glans clitoridis, über der Oeffnung der vagina *u*). Sie besteht aus der innern Haut der Blase, und besitzt viele Schleimhöhlen. An der äussern Oeffnung hängen die Häute mit der äussern Haut zusammen, und bilden einen aufgeworfenen Rand; bisweilen sitzen um dieselbe kleine Härchen.

§. 271.

Orificium vaginae.

Die vagina endigt sich zwischen den Nymphen durch eine dem penis angemessene Oeffnung. Sie ist ovalförmig, und die äussern Decken treten in sie hinein, um sich mit der Haut der vagina zu verbinden. Im jungfräulichen Zustande ist diese Oeffnung nicht vollständig da, sondern der untere Theil ist gemeiniglich durch eine Membran zugeschlossen, daher das orificium sehr verengt erscheint. Man nennt dieselbe *hymen v*) das Jungfernhäutchen. Es ist eine dünne Falte der Haut, welche entsteht, indem die Haut von unten und von beyden Seiten heraufsteigt, dann sich nach innen wendet, und in die

u) WALTER l. c. (i.). MAYER l. c. (d.).

v) MAYER l. c. fig. 3. (f.). ALBIN annot. Lib. 4. tab. 4. fig. 1. 2. TOLBERG diss. de varietate hymenum, Hall. 1791.

die vagina übergeht. Der gewöhnliche Zuſtand des hymenis iſt folgender. Es iſt halbmondförmig geſtaltet; der untere Rand iſt konvex und vereinigt ſich mit der vagina, der obere iſt ausgeſchweiſt und frey; die eine Fläche liegt nach auſsen, die andere nach innen. In dieſer Duplikatur der Haut liegen feine Blutgefäſse und Nerven. Wird das hymen zerſtört, ſo findet man gemeiniglich an jeder Seite des Einganges der vagina eckigte Hervorragungen der Haut, welche die Ueberbleibſel des hymens ſind, indem ſich die Haut zurückzog. Sie werden *carunculae myrtiformes w*) genannt. Indeſſen iſt die Anſicht des hymen auch verſchieden, bald ſieht man es halbmondförmig, bald zirkelförmig, wie ein Ring, indem es um die Oeffnung der vagina läuft, bald bildet es eine vollſtändige Haut, ſo daſs es das orificium vaginae völlig verſchlieſst.

Um den Eingang der Scheide liegen eine Menge *Schleimſäcke*. Einige befinden ſich nach oben gegen die Oeffnung der Harnröhre hin, andere zur Seite auſserhalb den carunculis, und ſind durch eine Hautfalte bedeckt, andere nach unten gegen das frenulum, wo die Hervorragung der Nymphen aufhört. Dieſe ſind die gröſsten, werden von länglichten Hautfalten bedeckt, und ihre Oeffnungen ſind groſs und ſichtbar.

Um

w) MAYER l. c. fig. 2. (g.).

Um die Oeffnung der vagina laufen Muskelfasern, unter dem Nahmen *constrictor cunni*, die den Eingang verengern können. Er entspringt aus Fasern des sphincter ani, und kommt auch vom ramus adscendens ossis ischii zu beyden Seiten her, steigt aufwärts, und setzt sich hinter den sustentatores clitoridis an die corpora cavernosa derselben.

Nicht weit von ihm liegen die *transversi perinaei*, die einen gleichen Ursprung haben, wie bey den Mannspersonen, die sich theils in den constrictor cunni, theils unter sich selbst vereinigen.

Siebente

Siebente Abtheilung.

Von den Gefäſsen.

§. 272.

Die Gefäſse überhaupt.

Gefäſse, vaſa, nennt man diejenigen Kanäle im Körper, welche Flüſſigkeiten enthalten. Sie zerfallen in folgende Klaſſen.

1) Die blutführenden, *vaſa ſanguifera*, ſind für den Umlauf des Bluts beſtimmt. Sie zerfallen in zwey Arten. *Arteriae* Pulsadern, nennt man diejenigen, welche das Blut aus dem Herzen nach dem Umfange des Körpers bringen. *Venae* Blutadern, welche alles Blut ſammeln, und zum Herzen zurückführen.

2) Die einſaugenden, *vaſa abſorbentia*, ſind durch alle Theile des Körpers verbreitet, nehmen entweder ſchon ſecernirte, oder fremdartige Stoffe auf, und führen ſie der Blutmaſſe zu.

3) Die ſecernirenden, *vaſa ſecernentia.* Zu ihnen gehören die Gallengefäſse, und alle, welche den Urin, Saamen u. ſ. w. abſondern.

4) Die ausführenden, *ductus excretorii*, wie der ductus ſtenonianus, hepaticus, pancreaticus u. ſ. w.

Die beyden erſtern Klaſſen werden der Gegenſtand dieſer Abtheilung ſeyn, indem die beyden letztern ſchon bey den Eingeweiden angegeben ſind.

Erster Abschnitt.
Von den Arterien.

§. 273.
Schriftsteller.

A. DE HALLER iconum anatomicarum Fasc. VIII. Götting. 1743 bis 1756 fol. Die meisten Kupfer handeln von den Gefäſsen.

A. MURRAY descriptio arteriarum in tabulas redacta. Upsal. 1798. 4.

J. C. A. MAYERS anat. Beschreibung der Blutgefäſse des menschlichen Körpers. Berl. 1788. 8. 2te Aufl.

F. A. WALTERS angiologisches Handbuch. Berlin 1789. 8.

S. TH. SÖMMERRING Gefäſslehre. 2te Aufl. F. a. M. 1801. 8. auch unter dem Titel: vom Baue des menschl. Körpers. T. IV.

A. SCARPA sull' aneurisma. Pav. 1804. fol. Die Uebersetzung über die Pulsadergeschwülste von CH. F. HARLES. Zürich 1808. 4. Abbildungen der Arterien an einigen Stellen der Extremitäten.

§. 274.

Von den Arterien überhaupt.

Die Arterien entſpringen aus dem Herzen, und zwar aus den beyden Kammern desſelben. Sie bilden zwey Hauptſtämme. Der eine, *arteria aorta*, kommt aus dem ventriculus ſiniſter hervor, und vertheilt ſich durch den ganzen Körper, bringt das Blut in alle Theile desſelben, und hängt mit allen Venen, die pulmonales ausgenommen, zuſammen. Er macht einen Theil des groſsen Aderſyſtems aus, und in ihm geht der groſse Blutumlauf von ſtatten. Der andere Hauptſtamm, *arteria pulmonalis*, entſpringt aus dem ventriculus dexter, und vertheilt ſich blos in die Subſtanz beyder Lungen, verbindet ſich mit den venis pulmonalibus, und hilſt den kleinen Blutumlauf vollführen.

§. 275.

Textur der Arterien x).

Alle Arterien beſtehen aus *Röhren*, die, wenn man ſie durchſchneidet, eine Cirkelöffnung darbieten. Ihre *Farbe* iſt weiſs, weil wegen beträchtlicher Dicke der Häute die Blutmaſſe nicht durchſcheint. Sie *liegen*, und dieſes gilt beſonders von den

x) X. BICHAT allgemeine Anatomie T. I. 2te Abtheilung p. 31.

den groſsen Stämmen, in der Beugung der Gelenke.

Ihr *Bau* iſt folgender. Zuerſt wird eine jede Arterie vom Zellſtoff umgeben, nur wenige ſind davon ausgenommen. Dieſer heftet die Gefäſse an die benachbarten Theile, und erhält ihre Lage und Beugungen. Er iſt bald dichter, bald lockerer, und enthält, beſonders auf den gröſsern Gefäſsen, andere kleine Gefäſse, die zur Ernährung der erſtern dienen. Nach weggenommenem Zellgewebe folgt eine eigenthümliche feſte Haut, deren Farbe weiſslich gelb iſt. Sie beſteht aus deutlichen Faſern, die ſchichtweiſe über einander liegen, und beynahe zirkelförmig laufen. Sie ſind nicht von zelligter Struktur, ſondern ähneln mehr den Muskelfaſern einiger Eingeweide. Längenfaſern bemerkt man gar nicht. Unter dieſer Haut liegt die innere Membran, welche dünn, weiſs, und glatt erſcheint, und mit der innern Haut des linken Herzens zuſammenhängt. Die Nerven *y*), welche in die Subſtanz der Schlagadern gehen, ſind mehr oder minder

y) H. A. WRISBERG de nervis arterias venasque comitantibus in ejus comment. T. I. p. 363.

S. CH. LUCAE obſervationes anat. circa nervos arterias adeuntes et comitantes. Frf. ad Moen. 1810. 4. c. fig.

der zahlreich. Die grofsen Blutgefäfse haben nur eine geringe Zahl von Umwickelungen, je mehr sie sich aber zerästeln, und kleiner werden, desto mehr nimmt die Menge der Verflechtungen zu.

Die Schlagadern verbinden sich unter einander auf eine mannigfaltige Weise. Man nennt diese Verbindungsart *anastomosis*. Man findet diese an allen Stellen des Körpers; bald treten grofse Stämme zusammen, wie die art. vertebrales, bald mittlere, wie die Verbindungsäste am Darmkanal, bald die kleinsten Zweige in unzähligen Vereinigungen.

Aus einem Stamme gehen die Aeste unter mancherley *Winkeln*, als spitzen, stumpfen oder rechten hervor. Hier bemerken wir, dafs in der Höhle des Gefäfses an der Trennungsstelle von der innern Membran eine Falte erzeugt wird, die um desto stärker hervorragt, je spitzer der Winkel ist. Aufserdem machen die Schlagadern an vielen Stellen des Körpers Krümmungen, z. E. an den Lippen, der Gebährmutter, der Zunge u. s. w., um bey Bewegungen oder Ausdehnungen nachgeben zu können.

§. 276.

Arteria Aorta. Allgemeine Überſicht ihres Laufs z).

Arteria Aorta nennt man diejenige Schlagader, die den Hauptstamm des grofsen Systems aller Arterien

z) Haller icon. fasc. VIII. tab. I. Mayer von den Blutgefäfsen tab. I.

terien ausmacht. Sie verſorgt den ganzen Körper mit Aeſten, und enthält das Blut, was zur Ernährung, zum Wachsthum des Körpers, und zu der Abſonderung der verſchiedenen Feuchtigkeiten dient. Sie *entſpringt* aus dem obern Theil des ventriculus ſiniſter, nach vorn bedeckt vom rechten Herzohr, ſteigt dann ſchräg nach rechts aufwärts, geht aus dem Herzbeutel heraus, und krümmt ſich nun in einen Bogen, *arcus aortae* genannt. Nun läuſt die aorta niederwärts, und geht im cavum mediaſtini poſterioris durch die Bruſthöhle, wo ſie ſich mehr nach der linken Seite hinneigt. Sie nähert ſich darauf dem hiatus aorticus im Zwerchfell, und tritt durch dieſes Loch in die Bauchhöhle über. Hier ſteigt ſie auf den Körpern der Bauchwirbel gerade herab, bis zum vierten Wirbel, wo ſie ſich in zwey Aeſte ſpaltet, die ihre Unteräſte theils ins Becken, theils nach den Beinen herabſenden. Hiemit endigt ſich dieſe Schlagader. Nach dieſem Lauf zerfällt die ganze Schlagader in drey Theile. Zu dem erſten gehört das Stück, das den Bogen bildet; zum zweyten dasjenige, was im mediaſtinum ſich befindet, und pars thoracica genannt werden kann; zum dritten dasjenige, was in der Bauchhöhle liegt, pars abdominalis.

§. 277.

I. Der arcus, und deſſen Aeſte.

Der arcus *a*) hat ſeine Krümmung nach oben, geht von vorne nach hinten, und bildet zwey Schenkel, einen aufſteigenden, der nach vorne, und einen abſteigenden, der nach hinten liegt. Der vordere Schenkel hat rechts neben ſich die vena cava deſcendens, links den Anfang der art. pulmonalis. Der hintere geht über den linken Aſt der Luftröhre, hinter denſelben herab; der höchſte Theil des Bogens liegt vor dem zweyten Bruſtwirbel.

Aus der Wölbung des Bogens entſtehen im gewöhnlichen Fall drey Hauptäſte, die für den Kopf, und die Arme beſtimmt ſind.

1) *A. anonyma* ein dicker Zweig, der mehr rechts ſich befindet, und vor der Luftröhre, und hinter der vena ſubclavia heraufſteigt. Er iſt kurz, und zerſpaltet ſich bald in zwey Arterien; die eine für den rechten Arm *art. ſubclavia dextra*, die andere für die rechte Seite des Kopfs *art. carotis dextra.*

2) *A. carotis ſiniſtra* liegt unter den drey Aeſten in der Mitte, und iſt für die linke Hälfte des Kopfs beſtimmt.

3)

a) LODER tab. 59. (19.) 60. (15.). MAYER von den Blutgefäſsen tab. 1. (3.).

3) *A. subclavia sinistra* liegt am meisten nach der linken Seite, und geht zum linken Arm.

Auf diese Weise kommen die Aeste nach der allgemeinen Regel hervor. Man hat aber bisweilen Abweichungen *b*) bemerkt, deren vorzügliche folgende sind. Es entspringen vier Aeste aus dem Bogen, indem ausser den drey gewöhnlichen bald die thyreoidea inferior, bald die vertebralis, bald die mammaria interna hervorkömmt — oder es sind vier Aeste da, und es fehlt die anonyma, indem die carotis und subclavia dextra für sich entstehen, — oder es erscheinen zwey anonymae, die gewöhnliche, und die zweyte, welche aus der carotis und subclavia sinistra gebildet ist.

Aus dem konkaven Theil des Bogens geht im foetus der *ductus arteriosus Botalli* hervor, und vereinigt sich mit der art. pulmonalis. Er ist schon im §. 203. beschrieben worden.

§. 278.

1) *A. coronariae cordis.*

Sobald die aorta aus dem Herzen hervorgetreten ist, kommen diese als die ersten Aeste hervor.

b) Ph. A. Böhmer observ. binae de 4. et 5. ramis ex arcu arteriae magnae adscendentibus. Hall. 1744. 4.

J. E. Neubauer descriptio arteriae innominatae et thyreoideae imae. Jen. 1772. in oper.

vor. Ihre Oeffnungen befinden sich über den valvulis semilunaribus, und können von diesen nicht bedeckt werden. Es sind zwey Arterien vorhanden, eine dextra, und sinistra, die sich in die Substanz des Herzens verbreiten. Der Lauf dieser Arterien ist im §. 189. schon angegeben.

§. 279.

2) *Art. carotides.*

Beyde Arterien entspringen aus dem obern Theil des Bogens, so dass die rechte aus dem truncus anonymus, die linke aus dem arcus selbst hervorgeht. Sie steigen am Halse aufwärts, und fassen die Luftröhre zwischen sich. Eine jede gränzt seitwärts nach aussen an die vena jugularis interna, den nervus vagus, und sympathicus maximus, womit sie durch Zellstoff verbunden ist. Sie wird nach vorne fast ganz vom musc. sternocleidomastoideus, und völlig vom latissimus colli bedeckt. Eine jede carotis geht bis zur cartilago thyreoidea aufwärts, ohne Aeste abzugeben. Dann spaltet sie sich in dieser Gegend in zwey Hauptäste *c*).

1) *A. carotis facialis* s. externa. Diese zerästelt sich am vordern Theil des Halses, verbreitet sich über das Gesicht, das Hinterhaupt, in die dura mater, und geht zu den tiefer liegenden Knochen des

c) SCARPA tab. 5.

des Geſichts. Dem Gehirn ſelbſt giebt ſie keinen Aſt. Daher nennt man ſie facialis oder externa, weil ſie mehr auf der äuſsern Fläche bleibt.

2) *A. carotis cerebralis* ſ. interna. Dieſe iſt dem Auge und Gehirn beſtimmt, und dringt in das Innere des Kopfs.

A. *Art. carotis facialis d*) ſ. externa.

Sobald die carotis facialis ſich in der Gegend des larynx von der cerebralis getrennt hat, ſo ſteigt erſtere gegen den Rand des Aſtes der untern Kinnlade aufwärts. Folgende Aeſte treten hervor.

1) *art. thyreoidea ſuperior e*), die aus der vordern Seite entſpringt, iſt ziemlich ſtark, und im foetus gröſser. Sie geht zuerſt etwas aufwärts, ſenkt ſich dann herab, und vertheilt ſich mit vielen Zweigen in die Subſtanz der glandula thyreoidea, die mit Aeſten der a. thyreoidea inferior zuſammenhängen. In dieſem Laufe giebt ſie mehrere Aeſte an den muſc. hyothyreoideus, ſternohyoideus, omohyoideus, ſternothyreoideus, andere Aeſte an den conſtrictor pharyngis inferior. Ein vorzüglicher Aſt *Art. laryngea* geht zwiſchen der cart. thyreoidea und cricoidea zum obern Theil

d) Scarpa tab. 5. (103.). Mayer tab. 2. fig. 1.

e) Haller faſc. 3. tab. 1. (m.). Scarpa tab. 5. (100.). Mayer (d.).

Theil des larynx, und zeräſtelt ſich in die Haut des larynx, und in die Knorpel desſelben.

2) *art. lingualis f)* entſpringt über der thyreoidea. Sie läuft über dem cornu majus oſſis hyoidei, wird vom muſc. hyogloſſus bedeckt, und geht dann zwiſchen dem muſc. geniogloſſus und hyogloſſus zur Zunge. Auf dieſem Wege giebt ſie den Muskeln des Zungenbeins mehrere Aeſte. Sobald ſie zur Zungenwurzel gelangt iſt, ſchickt ſie einen Aſt zum Rücken der Zunge *art. dorſalis linguae*, der unter der Zungenhaut in der Gegend der epiglottis ſich in viele Zweige ſpaltet, und ein Netz von Gefäſsen bildet. Ein anderer Aſt *art. ſublingualis* geht unter der Zunge am muſc. geniohyoideus bis zum Kinn, verbreitet ſich in die daſelbſt liegenden Muskeln, und vorzüglich in die glandula ſublingualis, und verbindet ſich endlich mit der art. ſubmentalis. Hierauf läuft der Stamm ſelbſt in die Muskelſubſtanz der Zunge, als *art. profunda ſ. ranina g)*, geht geſchlängelt bis zur Spitze derſelben fort, giebt allenthalben viele Muskeläſte ab, und vereinigt ſich an der Spitze mit der gleichnahmigen von der andern Seite.

3)

f) Haller faſc. 3. tab. 1. (Z.). Mayer (f.).

g) Haller l. c. (β.). Sömmerring Abbildung der menſchl. Organe des Geſchmacks fig. 3.

3) *art. maxillaris externa h*) f. labialis, entſpringt über der lingualis in der Gegend unter dem Winkel der untern Kinnlade, iſt zuerſt bedeckt vom hintern Bauche des muſc. digaſtricus, und beugt ſich dann am untern Rande der Kinnlade aufwärts, um das Geſicht zu erreichen. Auf dieſem Wege giebt ſie Aeſte an die Muskeln, welche zwiſchen der Kinnlade und dem Zungenbein ſich befinden; ein anderer *art. palatina adſcendens* dringt tiefer zum velum palatinum und den tonſillen, andere gehen in die glandula ſubmaxillaris. Merkwürdig iſt in dieſer Gegend die *art. ſubmentalis i*), die an dem untern Rande der Kinnlade nach vorne läuft, den daſelbſt liegenden Muskeln Aeſte mittheilt, und am Kinn theils mit der gleichnahmigen von der andern Seite, theils mit der ſublingualis anaſtomoſirt. Sobald die maxillaris externa das Geſicht erreicht hat, giebt ſie Aeſte dem maſſeter, buccinator, dem Zahnfleiſche, und mehreren Geſichtsmuskeln, und ſpaltet ſich in der Gegend des Mundwinkels in drey Aeſte. Der eine, *art. coronaria labii inferioris k*) ſteigt abwärts zum Rande der

h) HALLER faſc. 3. tab. 1. (s.). SCARPA tab. 5. (105.). MAYER (i.).

i) HALLER faſc. 3. tab. 2. (M.). MAYER (l.).

k) HALLER l. c. (y.). MAYER (m.).

der Unterlippe, zeräſtelt ſich in den muſc. orbicularis oris, quadratus menti, und triangularis, und anaſtomoſirt mit der andern von der entgegengeſetzten Seite. Der andere Aſt *art. coronaria labii ſuperioris l)* geht aufwärts zum Rande der Oberlippe, ſchickt Aeſte in den orbicularis oris und zur Naſe, und hängt mit der gleichnahmigen von der andern Seite zuſammen. Der dritte Aſt *art. angularis* läuft ſchräg nach innen und in die Höhe, bis zum innern Augenwinkel. Er giebt in dieſem Laufe den dort liegenden Muskeln Zweige, verbreitet ſich auf der äuſsern Fläche der Naſe, und in den orbicularis palpebrarum, hängt mit Aeſten der art. transverſa faciei und der infraorbitalis zuſammen, und verbindet ſich am innern Augenwinkel mit der art. ophthalmica.

4) *art. pharyngea adſcendens m)* geht aus der hintern Seite der carotis facialis hervor, läuft neben dem oeſophagus aufwärts, dem ſie Zweige giebt, ſchickt andere Aeſte zum velum palatinum, zur tuba Euſtachii, und verliert ſich in den hintern Theil des pharynx.

5)

l) Haller l. c. (k.). Mayer (n.).
m) Haller faſc. 3. tab. 1. (q.). Mayer (r.).

5) *art. occipitalis* n) entsteht gleichfalls an der hintern Seite der carotis facialis. Sie wird zuerst bedeckt vom digastricus und sternocleidomastoideus, biegt sich unter dem processus mastoideus nach hinten und aufwärts, und gelangt an den Hinterkopf, wo sie vom musc. splenius capitis bedeckt wird. Sie giebt in diesem Laufe viele Zweige an die Nackenmuskeln, und einen Ast, *art. meningea postica* o), der durch das foramen mastoideum in die harte Hirnhaut geht. Nun spaltet sie sich in zwey Aeste; der eine steigt zwischen dem splenius und cucullaris aufwärts, und verbreitet sich über das Hinterhaupt, versorgt die galea aponeurotica mit Aesten, und anastomosirt mit der art. temporalis und auricularis posterior. Der andere Ast steigt niederwärts, und verliert sich in die Nackenmuskeln.

6) *art. auricularis posterior* p) entsteht höher als die occipitalis. Sie giebt zuerst die *art. stylomastoidea* q) ab, die aber auch ein Ast der art. occipitalis seyn kann. Diese tritt durch das foramen stylomastoideum in den aquaeductus Fallopii,

n) Haller fasc. 3. tab. 1. (μ.) fasc. 2. tab. 3. (R.). Mayer (5.).

o) Haller fasc. 3. tab. 1. (π.).

p) Haller fasc. 3. tab. 1. (o.) tab. 2. Mayer (u.).

q) Haller l. c. (v.).

pii, und verbreitet sich theils in diesen Kanal, theils durch den Kanal der chorda tympani in den Gehörgang, die Zellen des processus mastoideus, in die cavitas tympani und membrana tympani. Die art. auricularis posterior steigt nun hinter dem äussern Ohre herauf, giebt Aeste der Haut des Knorpels, den kleinern Muskeln hinter dem Ohre, und anastomosirt mit der occipitalis, temporalis, und auricularis superior.

7) *art. temporalis r*). Sind alle diese Aeste abgegeben, so liegt die art. carotis zwischen dem processus mastoideus, und dem Ast der untern Kinnlade. Sie giebt dann mehrere Aeste in die parotis und den masseter, spaltet sich aber vorzüglich in die temporalis und maxillaris interna. Die temporalis wird zuerst von der parotis bedeckt, und geht vor dem Gehörgange vorbey, giebt dem Kinnbackengelenke Aeste, schickt einen Zweig durch die fissura Glaseri in die Paukenhöhle, und in die membrana tympani, und steigt bis zum arcus temporalis herauf. Auf diesem Wege giebt sie verschiedene Aeste ab, die zum Ohr und dem Gesichte gehen. Zum Ohre laufen die *art. auricularis inferior* und *anterior*, kleine Aeste, die sich in die Haut des Knorpels verbreiten. Zum Gesichte geht die *art. transversa faciei*

r) HALLER fasc. 3. tab. 2. (15.). MAYER (y.).

ciei s); ſie läuft quer nach vorne über den maſſeter zur Wange, iſt zuerſt von der parotis bedeckt, kommt zum ductus ſtenonianus, und zeräſtelt ſich in die Seitenfläche des Geſichts, und die daſelbſt befindlichen Muskeln. Durch dieſe Ausbreitung anaſtomoſirt ſie mit der art. maxillaris ext., mit der temporalis, und infraorbitalis. Auſser dieſen Zweigen ſteigt von der temporalis überhaupt die *art. temporalis profunda t*) aufwärts. Sie wird vom muſc. temporalis bedeckt, läuft auf der Fläche des oſſis temporum fort, und verliert ſich vorzüglich in dieſen Muskel, und das perioſteum. Sobald nun die art. temporalis die Schläfe erreicht hat, zerſpaltet ſie ſich in zwey Aeſte, womit ſie ſich endigt. Der eine Aſt, *art. temporalis anterior u*), geht ſchräg zur Stirn, und zum Scheitel herauf, verbreitet ſich daſelbſt, und anaſtomoſirt mit der art. frontalis. Der andere *art. temporalis poſterior v*) lenkt ſich nach hinten, vertheilt ſich an die Schläfe, den Hinterkopf, und hängt mit der art. auricularis poſterior und occipitalis zuſammen. Gemeiniglich giebt ſie einen kleinen Aſt zum obern Theil des Ohrs, unter dem Nahmen *art. auricularis ſuperior.*

8)

s) HALLER faſc. 3. tab. 2. (d.). MAYER l. c. (w.).
t) HALLER l. c. (14.). MAYER (z.).
u) HALLER faſc. 3. tab. 2. (17.).
v) HALLER l. c. (24.).

8) *art. maxillaris interna w*) iſt die zweyte Endigung der carotis facialis. Sie geht von der temporalis neben dem muſc. pterygoideus int. ab, indem ſie ſich hinter den aufſteigenden Aſt der untern Kinnlade begiebt, beugt ſich unter dem muſc. temporalis aufwärts, läuft gegen die fiſſura ſphoenomaxillaris, und den canalis pterygopalatinus, und endigt ſich daſelbſt mit mehreren Zweigen. Sie giebt a) einen kleinen Aſt *arteria tympanica* ab, der durch die fiſſura Glaſeri zur cavitas tympani, und zum muſc. mallei externus geht. Dann kommt aus ihr b) die *art. meningea media x*) ſ. ſpinoſa, ein ſtarker Aſt, der durch das foramen ſpinoſum zum mittlern Theil der harten Hirnhaut tritt, ſich nach allen Richtungen in dieſe Membran verbreitet, und Eindrücke in die benachbarten Knochen macht. Ein kleiner Aſt läuft zur apertura aquaeductus Fallopii interna ſpuria, tritt in dieſen Kanal, kommt der art. ſtylomaſtoidea entgegen, und vereinigt ſich mit derſelben. Ferner giebt die maxillaris interna c) Aeſte dem muſc. temporalis, und den pterygoideis. Dann folgt d) die *art. alveolaris ſ. dentalis inferior*

w) HALLER faſc. 2. tab. I. (β.) faſc. 3. tab. I. (ω.). MAYER tab. 2. fig. 2. (n.).

x) HALLER faſc. 2. tab. I. (γ.) faſc. 3. tab. I. (φ.). MAYER l. c. (m.).

rior y). Sie ist für die untere Kinnlade bestimmt, läuft abwärts, und ehe sie diesen Knochen erreicht, giebt sie einen Ast ab, der als *ramus mylohyoideus* sich in diesen Muskel verliert. Nun tritt sie in den Kanal der untern Kinnlade. In ihrem Laufe durch denselben giebt sie so viele Aeste ab, als Zahnwurzeln vorhanden sind, die sich in die Zahnhöhlen begeben. Die Arterie gelangt nun zum foramen mentale, geht aus demselben ans Gesicht, und vertheilt sich in die daselbst liegenden Muskeln. Nachdem die dentalis inferior abgegeben ist, steigt die maxillaris interna aufwärts. Sie giebt dann einen *ramus buccinatorius* zu diesem Muskel, und gelangt zur hintern Seite der obern Kinnlade. Hier entspringt aus ihr e) die *art. alveolaris s. dentalis superior z*), die in das Zahnfleisch Aeste schickt, und dann bey der tuberositas der obern Kinnlade in ein Loch tritt, das zu einer Rinne führt, in der sie liegt, und ihre Zweige in die fünf hintern Zähne sendet. Jetzt gelangt die art. maxillaris interna zur fissura sphoenomaxillaris, und zerspaltet sich in drey Aeste, womit sie sich endigt. Der erste

y) Mayer (o.).

z) Haller fasc. 2. tab. 1. (i.) fasc. 3. tab. 1. (2.). Meckel de pare quinto fig. 1. (38.). Mayer (q.).

erste Ast ist die *art. infraorbitalis a)*; welche durch den canalis infraorbitalis geht. Sobald sie hineintreten will, giebt sie kleine Zweige an die periorbita. Im Kanal gehen kleine Aeste zu dem sinus maxillaris, und andere zu den Schneidezähnen, und dem Augenzahn. Endlich läuft sie durch das foramen infraorbitale an die Gesichtsfläche, und verliert sich in die Muskeln der Oberlippe der Nase, und des untern Augenliedes. Der zweyte Ast ist die *art. pterygopalatina b)*. Sie steigt im canalis pterygopalatinus herab, kömmt durch die foramina palatina posteriora zum Vorschein, und verbreitet sich theils ins palatum molle, theils in die membrana pulposa des harten Gaumens, und schickt auch Aeste durchs foramen incisivum in die Nasenhöhle. Aus ihr entsteht oberwärts die *art. vidiana c)*, die durch den canalis vidianus läuft, und sich in den obersten Theil des pharynx verliert. Der dritte Ast ist die *art. sphoenopalatina d)*; diese läuft durch das foramen sphoenopalatinum zum hintern Theil der Nase, und verbreitet sich in die

a) HALLER fasc. 7. tab. 6. fig. 1. (R.) fasc. 3. tab. 1. (3.). MECKEL l. c. (43.).

b) MAYER (p.). HALLER fasc. 2. tab. 1. (μ.).

c) MAYER (s.).

d) MECKEL l. c. (50.). MAYER (r.).

die membrana pituitaria narium, in den ſinus ſphoenoidalis und die cellulae ethmoidales.

B. *Arteria carotis cerebralis e)*.

Sie tritt an der cartilago thyreoidea von der carotis facialis ab, und liegt in ihrem Laufe nach hinten und auswärts hinter allen Zweigen der carotis facialis, und hinter dem proceſſus ſtyliformis. Sie geht zum canalis caroticus, und läuft auf folgende Weiſe durch ihn. Zuerſt bildet ſie vor demſelben eine Krümmung, tritt nun in den Kanal, und biegt ſich nach dem Laufe desſelben aufwärts und nach innen. So gelangt ſie in die Höhle des cranium, ſteigt neben den proceſſibus clinoideis poſterioribus aufwärts, und begiebt ſich in den ſinus cavernoſus *f)*. Hier wird ſie vom Blute desſelben beſpült, macht wieder einige Windungen in ihm, und gelangt zum proceſſus clinoideus medius und anterior. Nun läuft ſie durch die harte Hirnhaut, kömmt hinter das foramen opticum, und erreicht die baſis encephali *g*). Auſserhalb des cranium giebt dieſe Arterie faſt gar keinen Aſt ab, und in dem canalis caroticus einige kleine Zweige für das innere Ohr;

e) Mayer tab. 2. fig. 2. (t.). Haller faſc. 2. tab. 1. (D. G. H.).

f) Vicq d'Azyr tab. 35. (18.).

g) Haller faſc. 2. tab. 1. (D.).

Ohr; im cranium einige kleine Zweige für den ſinus cavernoſus, den nervus oculomotorius, patheticus, trigeminus, und abducens.

Ehe ſich die art. carotis cerebralis in die Subſtanz des Gehirns verbreitet, giebt ſie die *art. ophthalmica* ab, die für das Auge, die Naſenhöhle, und die Stirn beſtimmt, und im §. 131. beſchrieben iſt.

Sobald die art. carotis cerebralis die ophthalmica abgegeben hat, ſteigt ſie noch ein wenig aufwärts, und berührt die untere Fläche des Gehirns. Hier ſpaltet ſie ſich in drey beträchtliche Aeſte: a) *ramus communicans h*) läuft an der baſis cerebri rückwärts unter dem pedunculus cerebri, und vereinigt ſich mit der art. profunda cerebri, die aus der baſilaris kommt, um den circulus Williſii zuſammenzuſetzen; b) *art. foſſae Sylvii i*) legt ſich in die foſſa Sylvii zwiſchen dem vordern und hintern Lappen des Gehirns, und verliert ſich in die Subſtanz und auf die untere Fläche desſelben; c) *art. corporis calloſi k*) läuft an der baſis encephali nach vorne und innen, die Arterien nähern ſich von beyden Seiten, treten

h) HALLER faſc. 7. tab. 1. (φ.). VICQ D'AZYR tab. 19. (30.).

i) HALLER l. c. (Γ.). VICQ D'AZYR l. c. (21.).

k) HALLER l. c. (ω.). VICQ D'AZYR l. c. (4. 6. 9.). MAYER l. c. (x.). tab. 5. fig. 2. (3. 4.).

treten zuſammen, und machen den vordern Bogen des circulus Williſii, von dem im §. 280. die Rede iſt. Aus ihm entſtehen zwey Schlagadern, die neben einander nach vorne und aufwärts laufen, zum corpus calloſum kommen, und auf demſelben nach hinten gehen.

§. 280.

3) Art. ſubclaviae l).

Die arteria ſubclavia iſt auf ihrer Seite für die Bruſt, den Hals, das Gehirn, und die obere Extremität beſtimmt. Beyde entſpringen aus dem arcus aortae, nur mit dem Unterſchiede, daſs die rechte aus dem truncus anonymus, die linke unmittelbar aus dem arcus hervorgeht. Sie kann mit Recht in drey Abtheilungen gebracht werden, in die eigentliche ſubclavia, in die axillaris, und brachialis.

A. arteria ſubclavia m).

Mit dieſem Nahmen belegt man den Theil der Arterie, der von ſeinem Urſprunge an in der Bruſthöhle ſchräg aufwärts ſteigt, zwiſchen dem ſcalenus anterior und medius, nach auſsen geht, nun auf der erſten Rippe liegt, und von dem Schlüſſel-

l) Haller faſc. 8. tab. 1. (M. P.) faſc. 6. tab. 1. (b.) tab. 4. (A.). Mayer tab. 1. der rechte Arm. Scarpa tab. 5-7. der linke Arm.

m) Mayer tab. 2. fig. 2. (y.). Scarpa tab. 5. (1.).

Schlüsselbein bedeckt wird, worauf sie dann in die Achselhöhle *n*) tritt. So wie sie zwischen den scalenis hervorgekommen ist, liegt sie hinter der vena jugularis interna und subclavia. Es entspringen aus ihr mehrere kleine Aeste, die nach der glandula thymus *arteriae thymicae*, nach dem mediastinum anterius *art. mediastinae*, und nach dem Herzbeutel *art. pericardicae anteriores* laufen. Vorzüglich giebt sie folgende Hauptäste ab.

1) *art. vertebralis o*). Sie entspringt *p*) in der Gegend des ersten Brustwirbels aus der subclavia, steigt aufwärts, und läuft durch die Löcher, welche die processus transversales aller Halswirbel bilden. Durch diesen Kanal geht sie bis zum epistropheus herauf, beugt sich etwas nach aussen, tritt durch den Querfortsatz des atlas, und krümmt sich gegen das foramen magnum wieder einwärts, bis sie das grosse Loch erreicht. Nun durchbohrt sie die harte Hirnhaut, und geht durch das foramen magnum in die Höhle der Hirnschale, so dass sie neben der medulla oblongata liegt. Auf diesem Wege schickt sie durch die Oeffnungen, woraus die Halsnerven kommen, kleine Aeste, die

n) HALLER fasc. 6. tab. 1. SCARPA tab. 5.

o) HALLER fasc. 6. tab. 1. (c.) fasc. 2. tab. 3. (S.) fasc. 7. tab. 4. (T.) tab. 5. (γ). MAYER (z.).

p) SCARPA tab. 6. (13.).

die ſich theils auf die harte Hirnhaut des Rückenmarks verbreiten, theils zu den tiefer liegenden Nackenmuskeln laufen. Endlich giebt ſie aus ihrer letzten Krümmung die *art. meningea poſtica*, welche für den hintern Theil der dura mater im Schädel beſtimmt iſt. Die art. vertebralis ſteigt nun vor der medulla oblongata herauf, kommt an den hintern Theil des pons Varolii, und vereinigt ſich daſelbſt mit der andern gleichnahmigen. In dieſem Laufe giebt ſie die *art. ſpinalis anterior* q), welche von der vordern Fläche der medulla oblongata herabgeht, ſich mit der benachbarten aus der andern vertebralis verbindet, und dann zum foramen magnum heraustritt, wo ſie an der vordern Fläche der medulla ſpinalis herabläuft, und ſich in der cauda equina verliert. Durch das Zuſammenſtoſsen beyder art. vertebralium wird eine einfache Schlagader erzeugt, die man *art. baſilaris* r) nennt. Sie läuft mitten auf der untern Fläche des pons Varolii nach vorne hin, und giebt zur Seite mehrere Zweige. Zuerſt

q) Haller faſc. 7. tab. 5. (y.) tab. 1. (f.). Mayer tab. 5. fig. 1. (o.).

r) Haller faſc. 7. tab. 1. (π.). Vicq d'Azyr tab. 19. (47-61.). Mayer tab. 5. fig. 1. (g.).

erſt entſteht die *art. cerebelli inferior s*), die Aeſte ans cerebellum und den pons austheilt, dann beugt ſie ſich zwiſchen dem cerebellum und der medulla oblongata auf die hintere Fläche derſelben, und erzeugt die *art. ſpinalis poſterior t*) die auf der hintern Fläche der medulla ſpinalis herabgeht. Es folgt nun aus der baſilaris die *art. cerebelli ſuperior u*), die ſich auf dem vordern Theil der untern Fläche des kleinen Gehirns verliert. Dann kommt die *art. auditoria interna v*), die mit dem nervus acuſticus und communicans faciei in den meatus auditorius internus dringt. Ihre Zeräſtelung im Labyrinth iſt §. 147. angegeben. Endlich zerſpaltet ſich die baſilaris in zwey Aeſte, die man *arteriae cerebri profundae w*) nennt. Eine jede wird wieder in zwey Zweige getrennt. Der eine ſchlägt ſich um den pedunculus cerebri herum, und tritt als plexus choroideus in den ventriculus lateralis, wo er ſich verbreitet. Der andere

s) HALLER faſc. 7. tab. 1. (h.) tab. 4. (g.). VICQ D'AZYR l. c. (44. 45.). MAYER tab. 5. fig. 1. (h.).

t) HALLER faſc. 7. tab. 4. (h.).

u) HALLER faſc. 7. tab. 1. (ν.). MAYER tab. 5. fig. 1. (k).

v) HALLER l. c. (λ). MAYER tab. 2. fig. 2. (2.).

w) HALLER l. c. (σ.). VICQ D'AZYR l. c. (73-79.). MAYER tab. 5. fig. 1. (l.) fig. 2. (2.).

dere Aſt wird *ramus communicans* genannt. Er läuft nach vorne, und vereinigt ſich mit dem ramus communicans der carotis cerebralis. Durch dieſes Zuſammenſtoſsen von beyden Seiten wird der *circulus Williſii* gebildet. Es beſteht derſelbe aus einem Aderkreiſe, den die Aeſte der baſilaris, und der carotidum cerebralium zuſammenſetzen, und der die nervi optici, das infundibulum, die glandula pituitaria, und die corpora candicantia gleichſam einſchlieſst.

2) *art. mammaria interna x*). Sie läuft abwärts in den thorax, liegt neben dem Bruſtbein im cavum mediaſtini anterioris, und hinter den Knorpeln aller ächten Rippen. Indem ſie auf dieſe Weiſe ihren Lauf nimmt, verſorgt ſie mehrere Theile mit Zweigen. Sie ſchickt einige Aeſte in die glandula thymus. Ein anderer *art. pericardiacophrenica y*) begleitet den nervus phrenicus, und vertheilt ſich in den Herzbeutel, in die Blätter der pleura, und in das Zwerchfell. Ferner ſchickt ſie Aeſte zur Beinhaut des Bruſtbeins und zum muſc. triangularis ſterni. Sie giebt

x) Haller faſc. 6. tab. 1. (Æ.) faſc. 3. tab. 3. (e. 17.). Scarpa tab. 5. (3.) der Urſprung. Mayer tab. 2. fig. 6. (2.) fig. 7. (d.).

y) Haller faſc. 3. tab. 3. (f.). Mayer fig. 7. (f.).

giebt die *rami intercostales z*) ab, die an den Rändern der Rippen laufen, sich mit den eigentlichen art. intercostalibus vereinigen, und nach aussen Aeste absenden, welche die Interkostalmuskeln durchbohren, und sich in die Brustdrüse und in die Haut verlieren. Endlich kommt die mammaria neben dem processus ensiformis zum Vorschein, und endigt sich mit zwey Aesten. Der eine *ramus musculophrenicus* geht in die Bauchmuskeln über, und zum Zwerchfell, der andere *ramus epigastricus a*) geht zum musc. rectus herab, vertheilt sich in ihn und überhaupt in den vordern Theil der Bauchmuskeln und die Haut, und hängt mit der heraufsteigenden art. epigastrica zusammen.

3) *art. thyreoidea inferior b*) entspringt nach oben aus der subclavia, und ehe sie sich zur Schilddrüse begiebt, treten aus ihr folgende Aeste strahlenförmig hervor — a) *art. cervicalis adscendens c*) geht am Halse herauf, neben den Querfortsätzen der Halswirbel, verliert sich in die musc. scaleni,

z) Haller fasc. 6. tab. I. an den Rippen.

a) Haller l. c. (26.). Mayer tab. 2. fig. 6. (7.).

b) Haller fasc. 2. tab. 2. (P.) fasc. 6. tab. I. (d. e.). Scarpa tab. 5. (5.). Mayer tab. I. fig. 2. (5. 6.).

c) Mayer tab. 2. fig. 2. (7.). Scarpa tab. 5. (9.) tab. 6. (I.).

ſcaleni, ſplenius capitis et colli, levator anguli ſcapulae, in lymphatiſche Drüſen, ſchickt Aeſte durch die Löcher der Halswirbel in die Rückenmarkshöhle, und anaſtomoſirt zuletzt mit der art. occipitalis und vertebralis. — b) *art. transverſa colli d*) geht zwiſchen dem muſc. ſternocleidomaſtoideus und ſcalenus primus nach auſsen, und verliert ſich am Nacken in den muſc. trapezius, trachelomaſtoideus, cervicalis deſcendens, und ſplenius capitis — c) *art. transverſa ſcapulae e*) ſ. ſcapularis ſuperior folgt der Richtung des Schlüſſelbeins. Sie ſchickt Aeſte zum ſternomaſtoideus, ſternohyoideus, ſubclavius, ſerratus anticus major, zu den Bedeckungen des Halſes, zum acromion und muſc. ſubſcapularis. Die Fortſetzung des Stamms kommt nun in der foſſa ſupraſpinata an, giebt Zweige dem Kapſelbande des Oberarms, und dem muſc. ſupraſpinatus, geht unter dem acromion zur foſſa infraſpinata, und verliert ſich theils in den muſc. infraſpinatus, theils anaſtomoſirt das Ende mit der art. circumflexa ſcapulae *f*). — Sind dieſe Aeſte abgegeben,

d) Mayer l. c. (8.). Haller faſc. 2. tab. 2. (R.). Scarpa tab. 5. (19.) tab. 6.

e) Haller faſc. 2. tab. 2. (Q.). Mayer l. c. (9.) tab. 2. fig. 3. (b.). Scarpa tab. 5. (25.).

f) Scarpa tab. 7. (37. 38.).

ben, so begiebt sich die art. thyreoidea inferior hinter die carotis, krümmt sich gegen die glandula thyreoidea, und zerästelt sich theils in der Substanz der Drüse, indem sie mit Zweigen aus der thyreoidea sup. anastomosirt, theils schickt sie viele Aeste in den larynx an die Luftröhre, und den Bronchialdrüsen.

4) *art. intercostalis prima g).* Sie entsteht am untern Ende der subclavia, läuft zu den obern Rippen herab, und spaltet sich in zwey, bisweilen drey Aeste, die als rami intercostales den ersten und zweyten Zwischenraum durchlaufen, und sich wie die übrigen art. intercostales zerästeln.

5) *art. cervicalis profunda h)*, entspringt aus der subclavia, nachdem sie zwischen den scalenis hervorgekommen ist, und sich auf die erste Rippe legt. Sie geht nach hinten, giebt den scalenis Zweige, und spaltet sich in zwey Aeste. Der eine *art. cervicalis posterior adscendens i)* geht über dem levator anguli scapulae am Halse aufwärts, und verliert sich in die tiefer liegenden Nackenmuskeln bis zum Hinterhaupt hinauf. Der andere

g) HALLER fasc. 8. tab. 1. (R.).

h) HALLER fasc. 2. tab. 2. (o.) fasc. 8. tab. 2. (T.). SCARPA tab. 5. (33.).

i) SCARPA tab. 5. (39.) tab. 7. (11. 13.).

dere *art. dorsalis scapulae k)* läuft unter dem levator anguli scapulae und den rhomboideis hin, und geht an der basis des Schulterblatts herab. Er giebt den beachbarten Muskeln Zweige, und anastomosirt mit der art. subscapularis.

B. *Art. axillaris l)*.

Sobald die subclavia unterhalb des Schlüsselbeins in die Achselhöhle getreten ist, führt sie diesen Nahmen bis zu der Stelle, wo sie am Arm unter dem tendo des musc. pectoralis major hervortritt. In der Achselhöhle läuft sie noch etwas bogenförmig, wird vorwärts vom pectoralis major und minor, hinterwärts vom musc. subscapularis und latissimus dorsi bedeckt, und von den drey untern Armnerven umfaſst. Sie giebt folgende Aeste ab.

1) *art. thoracicae externae m)*. Es sind drey bis sechs derselben. Sie gehen an die äuſsere Seite der Brust herab, und zertheilen sich in die Haut der Brust, in die musc. pectorales, serratus ant. major, deltoides, in das Fett und die Drüsen der Achsel-

k) SCARPA tab. 5. (38.) tab. 7. (21.). HALLER fasc. 6. tab. 4. (F.) fasc. 8. tab. 2. (3.). MAYER tab. 2. fig. 3. (a.) fig. 2. (11.).

l) HALLER fasc. 6. tab. 1. (h.) tab. 4. (l.). MAYER tab. 2. fig. 3. (c.). SCARPA tab. 5.

m) HALLER fasc. 6. tab. 1. (l. q. k. σ.). SCARPA tab. 5. (41. 42. 45. 52.).

Achselhöhle, und verbinden sich mit Zweigen aus der mammaria interna. Aus einer thoracica entspringt gemeiniglich die *acromialis n*), welche zum serratus major, acromium, und zum deltoides geht.

2) *art. subscapulares o*) s. scapularis inferior läuft am äussern Rande des Schulterblatts herab, und zerästelt sich in den musc. subscapularis, serratus ant. major, teres minor und major, und latissimus dorsi. Ein Ast *art. circumflexa scapulae p*) schlägt sich nach aussen um das Schulterblatt, kömmt auf die hintere Fläche desselben, verliert sich daselbst in die Muskeln, und anastomosirt mit der art. transversa scapulae.

3) *art. circumflexae humeri* sind zwey an der Zahl. Die eine *art. circumflexa anterior q*) geht an den Kopf des Oberarms nach vorn und aussen, bedeckt vom musc. coracobrachialis, und dem caput breve bicipitis, und verliert sich theils in das caput longum bicipitis, theils in das Schultergelenk.

n) Scarpa tab. 5. (44.) tab. 6. (17. 18.).

o) Haller fasc. 6. tab. 4. (M.) tab. 2. fig. 2. (G.). Mayer tab. 1. fig. 1. (8.). Scarpa tab. 5. (50.).

p) Haller fasc. 6. tab. 2. fig. 2. (f.) fig. 3. (O.). Scarpa tab. 7. (54.).

q) Haller l. c. (a.). Scarpa tab. 5. (56.) tab. 6. (25.).

lenk. Die andere *circumflexa posterior r)* geht hinter dem Kopf des Oberarms nach aussen, bedeckt vom anconaeus longus und deltoides, verliert sich in diese Muskeln, und das Schultergelenk, und hängt mit der vorigen zusammen. Beyde verbreiten sich netzförmig auf dem Kapselligament, dringen durch dasselbe in die Höhle, und helfen den Gelenksaft absetzen.

C. *Art. brachialis s)*.

Sobald die Arterie zwischen dem Insertionspunkte des pectoralis major und teres major hervorgetreten ist, führt sie diesen Nahmen. Sie läuft an der innern Seite des Oberarms neben dem biceps gegen das Gelenk des cubiti herab. Je näher sie diesem Gelenke kommt, desto mehr läuft sie unter dem biceps fort, und wird endlich von der aponeurosis, die vom tendo des biceps entspringt, und sich in die fascia antibrachii verliert, völlig bedeckt. Ueber diese Aponeurose läuft die vena mediana. Die Arterie selbst hat neben sich die vena brachialis, und den nervus medianus. In diesem Laufe kommen viele *rami musculares* hervor, die in die benachbarten Muskeln übergehen. Vorzüglich

r) Haller l. c. (N.). Mayer tab. 2. fig. 3. (f.). Scarpa tab. 5. (58.) tab. 7. (43.).

s) Haller fasc. 6. tab. 4. (Z.).

züglich giebt sie zuerst die *arteria profunda brachii t*) ab, welche bisweilen auch doppelt seyn kann. Diese geht zuerst an der innern Fläche des Oberarms zwischen dem anconaeus longus und internus herab, giebt diesen und dem musc. coracobrachialis, brachialis internus, und deltoides Aeste, schickt Zweige in die Beinhaut des Oberarmknochens, und eine *nutritia*, die in den Knochen dringt. In Begleitung des nervus radialis läuft die Arterie um den Oberarmknochen nach aussen herum, und kommt zwischen dem brachialis internus und anconaeus externus zum Vorschein *u*). Sie läuft nun gegen den äussern condylus herab, breitet sich mit vielen Zweigen aus, und anastomosirt mit der art. recurrens radialis interossea, und ulnaris. — Tiefer herab giebt sie zwey *art. collaterales ulnares* ab; die *art. collateralis superior v*) geht an der innern Seite des Oberarms herab, und verbindet sich mit der *art. collateralis inferior w*), und der recurrens ulnaris. Von dieser Anastomose an gehen die vereinigten Arterien hinter dem innern condylus nach aussen und hinten, und bilden über dem olecranon einen

t) Haller fasc. 6. tab. 4. (h.) tab. 5. (p.). Scarpa tab. 5. (62.) tab. 7. (59.).

u) Scarpa tab. 7. (62.). Haller fasc. 6. tab. 5. (p.).

v) Mayer tab. 2. fig. 3. (h.). Scarpa tab. 5. (78.).

w) Mayer tab. 2. fig. 3. (k.). Scarpa tab. 5. (79.).

einen Bogen *x*), der von der Sehne des triceps bedeckt wird, und mit der art. profunda brachii und der recurrens ulnaris ſich vereinigt.

Sobald die art. brachialis die plica cubiti erreicht hat, ſpaltet ſie ſich gemeiniglich in zwey Aeſte, die art. radialis, und ulnaris; denn ſehr ſelten geſchieht die Spaltung ſchon in der Achſelhöhle.

1) *art. ulnaris y*) liegt an der innern Fläche der ulna, zwiſchen dem flexor ulnaris und flexor ſublimis. Sie giebt zuerſt die *arteria interoſſea z*) ab. Dieſe ſteigt zwiſchen beyden Knochen des Vorderarms herab, und theilt ſich gleich in zwey Aeſte. Der eine, welcher das lig. interoſſeum durchbohrt, läuft auf der obern Fläche des Ligaments, und verbindet ſich als art. recurrens interoſſea mit der profunda humeri. Der andere bleibt auf der untern Fläche des lig. interoſſeum, geht auf demſelben herab, giebt rami muſculares ab, und ſpaltet ſich in der Gegend des carpus in zwey Aeſte, wovon der eine ins rete carpeum volare, der andere ins rete carpeum dorſale übergeht.

x) Scarpa tab. 7. (66.).

y) Haller l. c. (Θ.). Mayer tab. 1. (20.) tab. 2. fig. 3. (m.).

z) Haller l. c. (σ.). Mayer l. c. (27.).

geht. Dann geht aus der art. ulnaris die *art. recurrens ulnaris a)* hervor, ein kleiner Aſt, der nach auſsen in die Höhe ſteigt, und mit der art. collateralis ulnaris anaſtomoſirt. Nun giebt die ulnaris in ihrem Laufe zwiſchen dem flexor carpi ulnaris und flexor digitorum ſublimis, begleitet vom nervus ulnaris, mehrere Muskeläſte ab, bis ſie zum untern Ende der ulna gelangt. Hier geht ein *ramus dorſalis* ab, der auf der äuſsern Flä-Fläche des carpus läuft, und theils ins rete carpeum übergeht, theils ſich am latus ulnare der Hand fortſetzt, und bis zum Nagelgliede des kleinen Fingers ſich erſtreckt. Die ulnaris kömmt nun an die innere Seite des oſſis piſiformis, und ſpaltet ſich unter dem os hamatum in zwey Aeſte. Der eine ramus ſublimis, welcher höher liegt, bildet vorzüglich den arcus volaris ſublimis; der andere profundus ſenkt ſich tiefer in die Fläche der Hand, und hilft den arcus volaris profundus zuſammenſetzen.

2) *art. radialis b)*. Sie liegt an der innern Seite des radius zwiſchen dem ſupinator longus und flexor radialis. Sie giebt zuerſt die *art. recurrens radialis*

a) Haller l. c. (η.). Mayer tab. 2. fig. 3. (n.). Scarpa tab. 5. (87.).

b) Haller l. c. (71.). Mayer l. c. (14.).

radialis c) ab, die nach aussen aufsteigt, und sich mit der art. profunda humeri und recurrens interossea vereinigt, dann mehrere Muskularäste, und gelangt an das untere Ende des radius neben dessen processus styloideus. In dieser Gegend liegt sie auf dem radius und pronator quadratus, und theilt sich in zwey Aeste, der eine *ramus volaris* ist dünner, geht unter dem os naviculare neben dem lig. carpi volare proprium zwischen den Fasern des musc. abductor brevis nach der flachen Hand, und läuft zum arcus volaris sublimis. Der andere *ramus dorsalis d)* ist stärker, er wird vom tendo abductoris longi und extensoris minoris pollicis bedeckt, geht zum Rücken der Hand, giebt einen Ast zum rete carpeum dorsale, läuft dann zwischen dem os metacarpi pollicis und indicis fort, und giebt drey arteriae digitales dorsales, nämlich die radialis pollicis, die ulnaris pollicis, und die radialis indicis. Hierauf durchbohrt er den abductor indicis, und geht in den arcus volaris profundus über.

Durch

c) Haller l. c. (δ.). Scarpa tab. 5. (93.).
d) Haller fasc. 6. tab. 5. (F.) tab. 2. fig. 7. (h.). Mayer tab. 2. fig. 3. (v.).

Durch den Zuſammenfluſs der arteria radialis und ulnaris, entſtehen in der Fläche und auf dem Rücken der Hand verſchiedene Bogen und Netze, die ſich auf folgende Weiſe verhalten.

Der arcus volaris ſublimis e) liegt in der Fläche der Hand, über den Sehnen der Beugemuskeln, und bedeckt von der aponeuroſis palmaris. Er entſteht vorzüglich von der art ulnaris, deren ramus ſublimis bogenförmig gegen den Daumen läuft, und ſich mit dem ramus volaris arteriae radialis vereinigt. Aus ihm kommen die *art. digitales volares* hervor *f)*, die ſich ſo verhalten, daſs drey bis vier Stämme aus dem Bogen hervortreten, die ſich an den Fingern gabelförmig ſpalten. Es ſind zehn Arterien vorhanden, von denen ein jeder Finger zwey erhält. Jede Arterie geht an der Seite des Fingers herab, und beyde verlieren ſich an der Spitze desſelben, indem ſie einen Bogen bilden, und in einander übergehen. Sie vertheilen ſich auf ihrem Wege in die Haut, Gelenkbänder, und die Wurzel des Nagels.

Der arcus volaris profundus g) liegt unter den Sehnen der Beugemuskeln auf den Knochen der Mittel-

e) HALLER faſc. 6. tab. 2. fig. 7. (l.) tab. 3. MAYER tab. 1. (10.).

f) HALLER faſc. 6. tab. 3. 4.

g) HALLER faſc. 6. tab. 2. fig. 7. (α.). MAYER tab. 1. (25.).

Mittelhand. Er wird zuſammengeſetzt vom ramus dorſalis arteriae radialis, und vom ramus volaris profundus arteriae ulnaris. Aus ihm entſpringen drey *arteriae interoſſeae volares*, welche zwiſchen den oſſibus metacarpi herabgehen, und ſich mit den interoſſeis dorſalibus vereinigen. Sie zeräſteln ſich in die kleinern Muskeln.

Das rete carpeum dorſale h) iſt ein Gewebe von Arterien, das auf dem Rücken des carpus liegt. Es wird durch den Zuſammenfluſs des ramus dorſalis der art. ulnaris, radialis, und interoſſea gebildet. Aus ihm entſtehen drey *art. interoſſeae dorſales*. Sie verbinden ſich mit den vorigen, und ſchikken kleinere *art. digitales dorſales* zu den Fingern ab. Jeder Finger bekommt zwey, die ſich in die Haut verlieren, und mit den digitalibus volaribus Gemeinſchaft haben.

Das rete carpeum volare liegt auf der innern Seite des carpus, und beſteht aus kleinen Zweigen des ramus volaris art. radialis, ulnaris, und interoſſea.

§. 281.

II. Pars thoracica arteriae Aortae.

Dieſe Abtheilung enthält dasjenige Stück der aorta, was vom niederſenkenden Schenkel des arcus

h) Haller faſc. 6. tab. 5. (A.). Mayer tab. 2. fig. 3. (y.).

cus anfängt, und ſich da endigt, wo die Schlagader durch das Zwerchfell geht. Es liegt im cavum mediaſtini poſterioris, hat den oeſophagus vor ſich, und zur rechten Seite den ductus thoracicus, und die vena azyga. Im Herabſenken lenkt ſich dieſer Theil, der zuerſt mehr links gelegen war, nach der Mitte hin, um den hiatus aorticus zu erreichen. In dieſem Laufe entſpringen aus ihm folgende Aeſte.

1) Die *arteriae intercoſtales i)*. Auf jeder Seite der aorta kommen mehrere Schlagadern hervor, die in die Zwiſchenräume der Rippen treten, und dieſen Nahmen führen. Es ſind eilf *ſpatia intercoſtalia* vorhanden, alſo auch eben ſo viele art. intercoſtales. Allein die obern, gewöhnlich die zwey erſten, entſtehen nicht aus der aorta, ſondern aus der ſubclavia, deren arteria intercoſtalis prima die beyden erſten intervalla verſieht. Es entſpringen daher aus der aorta nur acht bis neun arteriae intercoſtales für die übrigen Zwiſchenräume. Eine jede tritt in das ſpatium intercoſtale, und giebt zuerſt einen *ramus dorſalis*, der ſich ſpaltet; ein Aſt durchbohrt die muſc. intercoſtales, und vertheilt ſich in die Rückenmuskeln, der andere tritt durch das foramen interverte-

i) HALLER faſc. 8. tab. 1. (R-g.). MAYER tab. 1. (7.) tab. 2. fig. 7. (q.).

vertebrale ans Rückenmark, und anaſtomoſirt mit den art. ſpinalibus. Nun läuft die art. intercoſtalis nach vorne, und zeräſtelt ſich in zwey Theile, der eine dickere läuft in der Rinne an dem untern Rande der Rippen, der andere lenkt ſich etwas abwärts, und geht am obern Rande der untern Rippe fort. Beyde Aeſte laufen nach der Krümmung der Rippe, geben den Interkoſtalmuskeln und der pleura Zweige, ſchicken andere nach auſsen, welche die Interkoſtalmuskeln durchbohren, und mit den art. thoracicis externis zuſammenhängen, und anaſtomoſiren zuletzt mit den ramis intercoſtalibus art. mammariae internae.

2) Die *arteriae bronchiales*, ſowohl die ſuperiores, als inferiores. Sie ſind für die Luftröhre und deren Aeſte beſtimmt, und gehen mit ihr in die Subſtanz der Lungen. Sie ſind im §. 203. ſchon angegeben worden.

3) Die *arteriae oeſophageae k*). Indem die aorta an dem oeſophagus herabgeht, giebt ſie ihm mehrere Aeſte, die dieſen Nahmen haben. Sie kommen aus der vordern Seite der Schlagader hervor, und verlieren ſich in die tunica vaſculoſa des oeſophagus.

4)

k) Haller faſc. 3. tab. 4. fig. 1. (q. r. y. z. 1.) fig. 2. (13 - 16.). Mayer tab. 1. (11.) tab. 2. fig. 7. (p.).

4) Die *art. phrenicae ſuperiores l)* ſind kleine dünne Aeſte, die kurz vorher abgehen, ehe die aorta durchs Zwerchfell läuft. Sie zertheilen ſich in dieſen Muskel, und endigen ſich in das Fett, das die Nieren umgiebt.

§. 282.

III. Pars abdominalis Aortae.

Jetzt tritt die aorta durch das für ſie beſtimmte Loch im Zwerchfell, und gelangt in die Bauchhöhle. Sie ſteigt auf den Körpern der Lendenwirbel gerade herab, doch liegt ſie etwas links, und hat neben ſich zur rechten Seite die vena cava adſcendens, zur linken den einen nervus ſympathicus maximus. In dieſem Laufe treten folgende Aeſte hervor. Die art. phrenicae inferiores, die coeliaca, meſenterica ſuperior, renales, ſpermatica interna, meſenterica inferior, und lumbares, worauf ſie ſich in die arteriae iliacae communes zerſpaltet, aus denen auf jeder Seite die art. hypogaſtrica und cruralis hervorgehen, womit ſich die aorta endigt.

§. 283.

1) arteriae phrenicae inferiores.

Sie ſind die erſten Aeſte der aorta abdominalis. Es ſind ihrer zwey, entſpringen aber oft aus der

l) Haller faſc. 8. tab. 1. (F.). Mayer tab. 2. fig. 7. (r.).

der coeliaca, oder meſenterica ſuperior, und verbreiten ſich in die untere Fläche des Zwerchfells. Die eine *art. phrenica dextra m*) ſchickt Aeſte in die crura diaphragmatis, in die capſulae ſuprarenales, und ſpaltet ſich in zwey Zweige, von denen einer nach hinten zum pars coſtalis des Zwerchfells läuft, der andere aufwärts ſteigt, ſich allenthalben verbreitet, und in der Gegend des foramen quadrilaterum mit der entgegengeſetzten Arterie zuſammenſtöſst, und einen Bogen bildet. Die *art. phrenica ſiniſtra n*) liegt auf der linken Seite, ſpaltet ſich in eben ſo viele Zweige, und hilft den Bogen zuſammenſetzen.

§. 284.

2) *Art. coeliaca o*).

Dieſe verbreitet ſich in den Magen, die Leber, Milz, das pancreas, und duodenum. Sie iſt ein unpaarer Aſt der aorta, und kommt gleich unter dem Zwerchfell hervor. Ihr kurzer Stamm tritt einen kleinen Zoll breit nach vorne, und ſpaltet ſich gemeiniglich in drey Aeſte, in die art. coronaria ventriculi ſiniſtra, in die hepatica, und ſplenica.

1)

m) Haller faſc. 3. tab. 3. (l. o.) tab. 6. (y.).

n) Haller faſc. 3. tab. 6. (f.).

o) Haller faſc. 2. tab. 4. (R.) faſc. 8. tab. 1. (B.). Mayer tab. 3. fig. 1. (1.).

1) *art. coronaria ventriculi ſiniſtra p*). Sie läuft nach der linken Seite gegen die cardia des Magens, giebt dem hereintretenden oeſophagus Aeſte, und lenkt ſich in die curvatura minor ventriculi. Hier geht ſie bogenförmig, ſpaltet ſich gemeiniglich in zwey Aeſte, die nach den beyden Flächen des Magens ihre Zweige ſenden, und anaſtomoſirt zuletzt nach der rechten Seite hin mit der art. pylorica, die von der Leber herkömmt. Hiedurch wird ein Aderkranz in der kleinen Curvatur des Magens gebildet.

2) *art. hepatica q*). Sie iſt dicker als die vorhergehende, geht nach der rechten Seite zur Leber, und wird vom omentum gaſtrohepaticum bedeckt. Gemeiniglich ſpaltet ſie ſich in einen rechten und linken Aſt. Der *ramus ſiniſter r*) iſt der kleinere, geht unter dem linken Aſt der vena portarum in die foſſa transverſa, und zeräſtelt ſich in den lobus quadratus, Spigelii, und vorzüglich in den lobus ſiniſter; der *ramus dexter* iſt dicker, und aus ihm kommen mehrere Aeſte hervor. a) Zuerſt entſteht aus ihm die *art. pylorica s*), die bisweilen auch aus dem gemeinſchaftli-

p) Haller faſc. 2. tab. 4. (a.). Mayer (7.).

q) Haller faſc. 2. tab. 4. (q.). Mayer (2.).

r) Haller faſc. 2. tab. 4. (q.).

s) Haller l. c. (Θ.). Mayer (5.).

schaftlichen Stamm der art. hepatica herkömmt. Sie läuft gegen den pylorus und den kleinern Bogen des Magens, giebt dessen Seitenflächen Aeste, anastomosirt mit der coronaria ventriculi sinistra, und hilft den Aderkranz zusammensetzen. b) Dann folgt *die art. gastroduodenalis t*). Sie läuft hinter dem pylorus schräg herab, giebt ihm und dem obern Theil des duodenum Zweige, und endigt sich mit zwey Aesten. Der eine *art. pancreatico duodenalis u*) geht zwischen dem duodenum und caput pancreatis herab, und zerästelt sich in diese Eingeweide. Der andere *art. gastroepiploica dextra v*) beugt sich unter dem pylorus gegen die curvatura ventriculi major. Sie läuft hier im omentum gastrocolicum von der rechten nach der linken Seite fort, vertheilt ihre Aeste theils aufwärts gegen die Flächen des Magens, die alsdann mit den art. coronariis zusammenhängen, theils abwärts ins omentum, und anastomosirt mit der von der linken Seite herkommenden art. gastroepiploica, um einen Gefäsbogen zu bilden. c) Die *art. cystica w*), die auch bisweilen doppelt ist, geht zum Blasenhalse, und verbrei-

t) HALLER l. c. tab. 5. (y.). MAYER (4.).
u) HALLER l. c. tab. 4. (m.) tab. 5. 6.
v) HALLER l. c. tab. 5. (z.) MAYER (6.).
w) HALLER fasc. 2. tab. 4. (p.).

verbreitet ſich vorzüglich in die tunica vaſculoſa der Gallenblaſe. Der Reſt des rechten Aſtes der art. hepatica, der ſich oft noch in zwey Aeſte zertheilt, verliert ſich endlich in den lobus dexter der Leber.

3) *art. lienalis x*) ſ. ſplenica läuft von der coeliaca nach der linken Seite gegen die Milz hin. Sie liegt in ihrem Laufe hinter dem Magen und am obern Rande des pancreas, giebt dieſem Eingeweide viele kleine Aeſte, und ſpaltet ſich, ehe ſie die Milz berührt, in mehrere gröſsere Aeſte. Von dieſen erhält der Magen einige. Nämlich es entſpringt hieraus die *art. gaſtroepiploica ſiniſtra y*). Dieſe tritt an den groſsen Bogen des Magens, zertheilt ſich wie die gleichnahmige dextra theils in die Subſtanz des Magens, theils ins groſse Netz, und vereinigt ſich endlich mit der gaſtroepiploica dextra, die von der Leberarterie herkömmt, woraus nun der ſchon angeführte Gefäſsbogen entſteht. Ferner bekommt der Magen aus der lienalis die *art. breves z*). Es ſind drey bis fünf kurze Zweige, die aufwärts gegen den fundus des Magens ſteigen, und ſich daſelbſt ausbreiten. Die art. lienalis ſelbſt tritt nun in die

x) Haller l. c. (g.) tab. 5. (h.). Mayer (8.).
y) Haller l. c. tab. 5. (m.). Mayer (13.) fig. 2. (2.).
z) Haller l. c. tab. 5. (o. o.). Mayer l. c. fig. 2. (3.).

die Substanz der Milz, und endigt sich mit den feinsten Zweigen.

§. 285.

3) *Art. mesenterica superior a).*

Sie kommt gleich unter der coeliaca in der Gegend des ersten Bauchwirbels zum Vorschein, ist ein unpaarer dicker Ast, und liegt noch zwischen den innern Schenkeln des Zwerchfells. Sie ist für den dünnen, und einen Theil des dicken Darms bestimmt. Von ihrem Ursprunge läuft sie hinter dem pancreas und vor dem untern Theil des duodenum herab, um sich zu den Gedärmen zu begeben. Sie giebt zuerst einen kleinen Ast zum rechten Leberlappen, und andere kleine zum duodenum und pancreas. Nun entspringen auf der linken Seite der Arterie die *rami intestinales b)*, deren Anzahl sich bis auf sechzehn beläuft. Die obern sind kürzer, die untern länger, die untersten wieder kürzer. Alle diese Aeste laufen zum dünnen Darm zwischen den Platten des mesenterium herab, anastomosiren unter sich, bilden zahlreiche Bogen, und verlieren sich in die innere Haut des Darms. Von der rechten Seite der Arterie kommen drey Aeste her. Der

a) Haller fasc. 3. tab. 5. (q.). Loder tab. 103. Mayer tab. 4. (8.).

b) Mayer (13.).

Der erste und untere Ast ist die *art. iliocolica c*), die ihren Nahmen von den Theilen hat, welche sie versorgt. Sie läuft gegen das coecum, und spaltet sich in zwey Theile. Der eine, ramus adscendens, geht aufwärts, und anastomosirt in einem grossen Bogen mit der art. colica dextra. Der andere ramus descendens steigt niederwärts, bildet mit dem letzten ramus intestinalis einen Bogen, und verbreitet sich auch an den dünnen Darm. Aus einem dieser beyden Zweige kommt eine dünne Arterie für den processus vermiformis, *art. appendicularis* genannt, die sich durch das kleine mesenterium desselben zu diesem Fortsatze begiebt. — Der zweyte Ast, welcher von der rechten Seite der art. mesenterica herkommt, ist die *art. colica dextra d*). Sie entspringt höher als die vorige, geht gerade zum colon dextrum, und spaltet sich in zwey Aeste. Der eine läuft abwärts, und vereinigt sich mit dem ramus adscendens art. iliocolicae zu einem grossen Bogen. Der andere steigt aufwärts, und verbindet sich mit einem Aste der art. colica media. Beyde Zweige machen durch die Verbindungen grosse Bögen. — Der dritte Ast aus der mesenterica ist die *art.*

c) Haller fasc. 3. tab. 5. (x.). Bell a system of dissections Part. I. tab. 3. fig. I. (E.). Mayer (12.) fig. 2.

d) Haller l. c. (u.). Bell l. c. (F.). Mayer (11.).

art. colica media e), die am höchsten entspringt, und gegen das colon transversum läuft. Sie spaltet sich in zwey Aeste; der eine läuft nach der linken Seite, und verbindet sich mit der art. mesenterica inferior durch einen grossen Bogen; der andere geht nach der rechten, und vereinigt sich mit dem ramus adscendens art. colicae dextrae gleichfalls durch einen Bogen.

§. 286.

4) *Art. renales f)*.

Es sind zwey starke, kurze, und dicke Aeste, die zu beyden Seiten der aorta hervorkommen. Sie gehen gemeiniglich unter einem rechten Winkel ab, und sind einfach, bisweilen doppelt. Ehe die art. renalis zur Niere gelangt, giebt sie einen dünnen Ast in das Zellgewebe, das die Niere umgiebt, um Fett abzusetzen, und einen andern in die Nebenniere. Oft entsteht auch aus ihr die art. spermatica interna. Endlich gelangt sie zur Niere selbst, und spaltet sich in mehrere Zweige, die den hilus renalis erreichen. Die Verbreitung derselben in der Nierensubstanz ist schon im §. 242. angegeben.

§. 287.

e) Haller l. c. (r.). Bell l. c. (G.). Mayer (9. 10.).
f) Haller fasc. 3. tab. 6. fasc. 8. tab. 1. (I. P. Q.). Mayer tab. 1. (15.).

§. 287.

5) *Art. ſpermaticae internae* g).

Es ſind dünne und lange Aeſte, die entweder unter einem ſehr ſpitzen Winkel aus der aorta kommen, oder in andern Fällen aus der art. renalis. Sie laufen an der äuſsern Fläche der Bauchhaut herab, liegen auf dem pſoas, gehen alsdann vor den ureteren vorbey, ruhen auf den vaſis iliacis, und nehmen nun bey beyden Geſchlechtern einen verſchiedenen Gang. Bey dieſem Herabſteigen geben ſie kleinere Aeſte zur Nebenniere, zum ureter, und zum Bauchfell. Bey dem männlichen Geſchlechte beugen ſie ſich gegen den Bauchring, treten in den funiculus ſpermaticus, und breiten ſich im Hoden aus. Bey dem weiblichen bleiben ſie in der Bauchhöhle, laufen in dem Becken herab, und zertheilen ſich ins ovarium, die tubae, und den obern Theil des uterus.

§. 288.

6) *Art. meſenterica inferior* h).

Sie iſt wie die art. meſenterica ſuperior ein einfacher Aſt, der vorne aus der aorta hervorgeht, ſich

g) HALLER faſc. 3. tab. 6. (z.) faſc. 8. tab. I. (y.). MAYER tab. I. (18.).

h) HALLER faſc. 3. tab. 5. (4.) tab. 6. (10.) faſc. 8. tab. I. (c.). MAYER tab. 4. fig. I. (14.).

sich aber bald nach der linken Seite hinwendet, und sich in zwey beträchtliche Aeste zerspaltet. Der eine *art. colica sinistra i)* geht zum colon descendens, und biegt sich aufwärts, um mit dem ramus descendens art. colicae mediae sich zu verbinden; und hieraus erwächst ein grosser Bogen, der dem colon Aeste reicht. Der andere Ast ist die art. *haemorrhoidalis interna k)*. Sie steigt am colon sinistrum abwärts, giebt demselben einige Aeste, und geht hinten am Mastdarm herab, wo sie zahlreiche plexus bildet, und sich daselbst verliert, aber nicht bis an das Ende desselben herabreicht.

§. 289.

7) *Art. lumbares l)*.

Es sind fünf bis sechs Paare, die zu beyden Seiten aus der aorta hervorkommen; das letzte entspringt gemeiniglich aus der sacra media, oder hypogastrica. Eine jede läuft zur Seite nach aussen, hinter dem psoas, und den Schenkeln des Zwerchfells. Sie giebt zuerst einen Ast, *ramus spinalis* genannt, der in den Kanal des Rückgrats tritt, und sich mit den art. spinalibus verbindet. Der Stamm selbst

i) HALLER l. c. (5.). BELL l. c. (T.).
k) HALLER l. c. (10.). MAYER l. c. (17.).
l) HALLER fasc. 8. tab. 1. (i. l. n. q. s.) fasc. 7. tab. 4.

selbst vertheilt sich in die Rückenmuskeln, den psoas, quadratus lumborum, und in die Bauchmuskeln.

§. 290.

8) *Art. iliacae m).*

In der Gegend des vierten Bauchwirbels spaltet sich nun die aorta in zwey Hauptäste, die diesen Nahmen führen. Sie gehen unter einem etwas spitzen Winkel von einander ab, und entfernen sich immer weiter, je tiefer sie herabkommen. Eine jede art. iliaca liegt neben dem psoas; die rechte bedeckt den Anfang der vena cava adscendens, da wo beyde venae iliacae zusammentreten, und hat in ihrem Laufe ihre vena iliaca nach innen neben sich; die linke hingegen hat die vena iliaca nach aussen neben sich. Am Rande des Beckens spaltet sich eine jede iliaca in zwey Aeste, in die hypogastrica, und cruralis.

Da wo die iliacae von einander treten, kömmt aus dem Winkel ein Gefäss hervor, dem man den Nahmen *art. sacralis media n)* beylegt. Sie steigt an der vordern Fläche des ossis sacri gerade herab, giebt

m) HALLER fasc. 4. tab. 3. 4. 6. (T. T.) fasc. 8. tab. 1. (i. k.). MAYER tab. 1. (20.).

n) HALLER fasc. 3. tab. 6. (15.) fasc. 4. tab. 3. (u.) tab. 6. fig. 5. (y.). MAYER tab. 1. (23.).

giebt zu beyden Seiten Aeste, welche sich mit den sacralibus lateralibus vereinigen, und verliert sich in das intestinum rectum, und den sphincter ani.

§. 291.

9) *Art. hypogastrica o) s. iliaca interna.*

Sie geht von der art. iliaca nach innen in die Beckenhöhle herab. In derselben spaltet sie sich gemeiniglich in sieben Aeste, die sich theils innerhalb des Beckens in die daselbst liegenden Eingeweide, theils in die sich auswärts am Becken befindlichen Muskeln, und die äussern Geschlechtstheile verbreiten. Die Ordnung, mit welcher die verschiedenen Gefäfse hervortreten, ist sehr mannigfaltig; nicht einmahl bey einem Subjekte findet man auf beyden Seiten die gleiche. Folgende Aeste bemerkt man.

1) *art. iliolumbalis p)* läuft hinter dem psoas nach aussen, giebt ihm und dem quadratus lumborum Zweige, und theilt sich nun in einen oberflächlichen und tiefen Ast. Ersterer vertheilt sich in den iliacus internus, psoas, und in die Bauchmuskeln, letzterer liegt unter dem iliacus internus,

o) Haller fasc. 3. tab. 6. (13.) fasc. 4. tab. 4. (d.) tab. 6. (x.) tab. 3. (d.). Mayer tab. 1. (22.).

p) Haller fasc. 4. tab. 3. (f.) tab. 6. fig. 2. (y.) fasc. 8. tab. 1. (μ.).

nus, und dringt vorzüglich in das os ilium ein, um es zu ernähren.

2) *art. ſacralis lateralis* q) läuft an der vordern Fläche des oſſis ſacri neben der ſacralis media herab, ſie verbindet ſich durch Aeſte mit derſelben, und ſchickt andere durch die foramina ſacralia, theils zur medulla ſpinalis, theils dringen dieſe Aeſte durch die foramina ſacralia poſteriora wieder heraus, und verbreiten ſich auf die hintere Fläche des oſſis ſacri.

3) *art. obturatoria* r) geht von der hintern Seite faſt quer durch das Becken zum foramen obturatorium, giebt in dieſem Laufe der Blaſe, der proſtata, dem levator ani, und obturator internus einige Aeſte, geht dann durch das foramen ovale, und zeräſtelt ſich in den obturator externus, in das acetabulum, den triceps, pectinaeus, und gracilis.

4) *art. glutaea ſuperior* s) ſ. iliaca externa geht nach hinten durch die inciſura iſchiadica über dem muſc. pyriformis mit dem nervus iſchiadicus,

q) HALLER faſc. 4. tab. 3. (x.) tab. 6. fig. 2. (a.).

r) HALLER faſc. 4. tab. 3. (g.) tab. 6. fig. 2. (z.).

s) HALLER faſc. 4. tab. 3. (n.) tab. 5. (z.) tab. 6. fig. 1. (P.) fig. 2. (f.). MAYER tab. 2. fig. 4. (b.). SCARPA ſull' aneuriſma tab. 4. (1.).

cus, und zeräſtelt ſich in die glutaei, pyriformis, und die daſelbſt liegenden Muskeln.

5) *art. glutaea inferior t*) ſ. iſchiadica. Sie giebt zuerſt der Blaſe und dem Maſtdarm kleine Aeſte, geht dann unter dem muſc. pyriformis und über dem lig. ſpinoſoſacrum zum Becken heraus, und giebt zuerſt den muſc. glutaeis pyriformis, gemelli, quadratus femoris, dem Anfang des ſemitendinoſus und ſemimembranoſus Aeſte. Gegen das Steisbein läuft die *art. coccygea*, die ſich in den ſphincter ani verliert. Ein anderer Aſt geht als *art. haemorrhoidalis externa u*) zum untern Theil des Maſtdarms, und ins Fett. Auch begleitet ein beträchtlicher Zweig den nervus iſchiadicus bis auf die Mitte der Lenden *v*).

6) *art. pudenda communis w*) iſt im Erwachſenen faſt der dickſte Aſt, und gleichſam das Ende der hypogaſtrica. Sie ſteigt vor dem muſc. pyriformis im Becken herab, und geht zwiſchen dem

t) MAYER l. c. (c.). HALLER faſc. 4. tab. 5. (z.) tab. 3. (o.).

u) HALLER faſc. 4. tab. 3. (d.).

v) SCARPA tab. 4. (19.).

w) HALLER faſc. 4. tab. 3. (p.) tab. 4. (p.). BELL ſyſtem part. 3. tab. 10. fig. 2. (1.) fig. 3. (5.) tab. 11. fig. 2. (7.). MAYER tab. 2. fig. 7. (f.) im weiblichen Körper; fig. 4. (d.) im männlichen.

dem ligam. spinoso und tuberoso sacrum aus demselben heraus, liegt dann an der innern Seite der tuberositas ossis ischii, zwischen derselben und dem levator ani, und nähert sich neben dem ramus adscendens ossis ischii den äussern Geschlechtstheilen. Ausser vielen kleinen Aesten, die zu den benachbarten Theilen gehen, treten vorzüglich folgende hervor. Zuerst kommt die *haemorrhoidalis media* x) deren meisten Aeste in den Mastdarm, andere in die prostata und vesiculae Seminales, oder in die vagina übergehen. Ferner tritt die *vesicalis infima* y) hervor, die sich in eben diese Theile verbreitet. Endlich giebt sie zum untern Theil des Mastdarms die *haemorrhoidalis externa* z), die mit der media Gemeinschaft hat. Sobald die art. pudenda interna gegen die äussern Geburtstheile angelangt ist, so spaltet sie sich im männlichen Körper in der Gegend des musc. transversus perinaei in zwey Aeste. Der eine wird *art. perinaei* a) genannt. Diese läuft nach vorne unter der Haut des Damms, giebt dem musc. transversus, dem accelerator urinae,

x) HALLER fasc. 4. tab. 3. (z.).
y) BELL l. c. fig. 3. (4.).
z) HALLER fasc. 4. tab. 6. fig. I. (S.) fig. 2. (y.). BELL l. c. tab. 10. fig. 2. (4.). SCARPA tab. 4. (13-17.).
a) HALLER fasc. 4. tab. 6. fig. I. (b.). BELL l. c. fig. 3. (8.). MAYER tab. 2. fig. 4. (g.). SCARPA tab. 4. (3.).

urinae, und dem sustentator Zweige, und steigt als *art. scrotalis posterior b*) an die hintere Fläche des scrotum herab, wo sie sich verliert. Der andere Ast wird *art. penis c*) genannt. Dieser läuft zwischen dem accelerator und sustentator, denen er Zweige mittheilt, gegen das corpus cavernosum penis, geht unter der synchondrosis ossium pubis hervor, und spaltet sich in zwey Aeste (§. 254.). Der eine ist die *art. dorsalis penis d*), die ihren Lauf auf dem Rücken des penis nimmt, und sich in der glans verliert; der andere die *art. penis profunda*, die zuerst einen Ast für das corpus cavernosum urethrae abgiebt, und dann sich in das corpus cavernosum penis ausbreitet. — Im weiblichen Körper spaltet sich die pudenda interna gleichsalls in zwey Aeste. Der eine ist die art. perinaei, die sich in den constrictor cunni, in die labia majora und minora, und in das perinaeum ausbreitet. Der andere *art. clitoridea* giebt der vagina und dem erector clitoridis einige Aeste, und zertheilt sich mit einem ramus dorsalis und profundus in die clitoris.

7)

b) MAYER l. c. (h.).

c) BELL l. c. (10.). MAYER tab. 2. fig. 4. (f.). SCARPA tab. 4. (7.).

d) SCARPA tab. 1. (92. 93.).

7) *arteria umbilicalis e*) sieht man bloss im foetus vollständig (§. 265.), und alsdann übertrifft sie an Dicke alle übrigen Aeste, die aus der hypogastrica hervorkommen. Nach der Geburt verwandelt sie sich fast von ihrem Ursprunge an bis zum Nabel in ein Ligament. Nur an der erstern Stelle bleibt sie offen, aus der in beyden Geschlechtern einige *art. vesicales f*) entspringen, die sich an den obern Theil der Blase ausbreiten. Ausser diesen Zweigen entspringt im weiblichen Geschlechte aus ihr

die *art. uterina*, deren Lauf und Ausbreitung (§. 256.) schon angegeben ist.

§. 292.

10) Arteria cruralis g) s. iliaca externa.

Sie ist für den Fuss bestimmt, und steigt gegen das lig. Poupartii herab, wo die vena cruralis neben ihr nach innen liegt. Ehe sie völlig aus der Bauchhöhle hervortritt, giebt sie zwey Aeste ab. Der eine ist die *art. epigastrica h*). Sie geht von der

e) Haller fasc. 4. tab. 3. (q.).

f) Haller l. c. tab. 4. (x.).

g) Haller fasc. 3. tab. 6. (12.) fasc. 4. tab. 3. (z.). tab. 6. fig. 2. Mayer tab. 1. (21.). Bell syst. of dissect. Part. IV. tab. 14. 15. Scarpa l. c. tab. 1-4.

h) Haller fasc. 4. tab. 3. (b.) fasc. 6. tab. 1. (39.). Mayer tab. 2. fig. 6. (9.). Scarpa tab. 1. (2.).

der cruralis nach innen ab, beugt ſich neben dem äuſsern Winkel des Bauchringes aufwärts, und gelangt zur hintern Fläche des rectus abdominis. Am Bauchringe giebt ſie die *art. ſpermatica externa* ab, die bey dem männlichen Geſchlecht durch den Bauchring zum Saamenſtrang herabgeht, bey dem weiblichen aber ins lig. rotundum tritt, und aufwärts zum uterus ſteigt. Die epigaſtrica ſelbſt verbreitet ſich von beyden Seiten in die Bauchmuskeln, ſteigt höher, und anaſtomoſirt zuletzt mit der art. mammaria interna. — Der andere Aſt der art. cruralis iſt die *art. circumflexa ilium i*). Sie geht von der äuſsern Seite der cruralis ab, kömmt zur innern Fläche des oſſis ilium, giebt dem iliacus internus und den Bauchmuskeln Aeſte, und läuft an der criſta iliaca nach auſsen, wo ſie mit der iliolumbalis anaſtomoſirt.

Jetzt tritt die art. cruralis in der Mitte unter dem lig. Poupartii aus der Bauchhöhle hervor, gleich weit entfernt von der ſymphyſis oſſium pubis, und der ſpina anterior der criſta oſſis ilium. Sie ruht auf dem muſc. pſoas, wird nach vorne von der Haut und der faſcia lata bedeckt, und hat neben ſich nach innen die vena cruralis, nach auſsen den nervus cruralis. Alle Theile ſind mit einem dichten

i) HALLER faſc. 4. tab. 3. (a.). SCARPA tab. 1. (3.). MAYER tab. 1. (1.).

dichten Zellstoff umgeben. Sie läuft nun an der innern Seite des Schenkels in einer Rinne herab, welche die Köpfe des musc. triceps und der vastus internus bilden, wird vom musc. sartorius und der vena cruralis bedeckt, und gelangt zur Sehne des adductor magnus. Letztere läſst eine Oeffnung, durch welche die Arterie geht, an die hintere Seite des ossis femoris zwischen dem biceps und semitendinosus kömmt, und die fossa poplitaea erreicht, wo sie den Nahmen cruralis ablegt, und art. poplitaea genannt wird. Auf diesem Wege giebt sie folgende Aeste ab. 1) *Die art. pudenda externa k)*, welche oft doppelt als superior und inferior erscheint. Sie geht nach innen, giebt den glandulis inguinalibus Aeste, und verbreitet sich im männlichen Geschlecht als art. scrotalis anterior an die vordere Fläche des scrotum in den mons veneris, und in die Haut des penis, beym weiblichen ebendaselbst und in die labia majora. 2) *art. profunda femoris l)* geht von der äuſsern und hintern Seite der art. cruralis ab, giebt den adductoribus, dem vastus internus und externus, dem rectus, und cruralis Zweige. Mehrere Aeste gehen nach hinten, durch-

k) Haller fasc. 5. tab. 1. (m.). Mayer (3.). Scarpa tab. 1. (7. 8.).

l) Haller fasc. 5. tab. 1. (b.) tab. 2. (m.). Mayer (7.). Scarpa tab. 1. (49.).

durchbohren den adductor magnus unter dem Nahmen rami perforantes, und vertheilen sich in den semimembranosus, semitendinosus, und biceps. Andere treten als art. nutritiae in den Knochen, und zerästeln sich in der Höhle. Aus ihr kommen nach oben gemeiniglich zwey Aeste hervor. a) Die *art. circumflexa interna m*) lenkt sich nach innen, giebt dem pectinaeus gracilis und adductor longus Zweige, geht dann um den Kopf des Schenkelknochens, tritt unter dem lig. transversum ins acetabulum, und verliert sich im Gelenke. b) Die *art. circumflexa externa n*) geht nach aussen, wird bedeckt vom musc. sartorius und rectus, und verliert sich theils in diese Muskeln, theils in den vastus externus und die glutaei, theils ins Schenkelgelenk, wo sie mit der circumflexa interna und obturatoria anastomosirt. 3) Viele *rami musculares*, die auf ihrem Wege allenthalben hervortreten, und sich in die Muskeln ausbreiten.

Sobald die art. cruralis in die Kniekehle getreten ist, wird sie *arteria poplitaea o*) genannt. Sie liegt

m) Haller fasc. 5. tab. 1. (c.) tab. 2. (z.). Mayer (4.). Scarpa tab. 1. (51.).

n) Mayer (8.). Haller l. c. tab. 2. (n.). Scarpa tab. 1. (68.) tab. 3. (3.).

o) Haller fasc. 5. tab. 3. (X.) tab. 5. (a.). Mayer tab. 2. fig. 4. (m.). Scarpa tab. 4. (61.).

liegt zwischen den condylis ossis femoris, hinter dem obern Ende der tibia und dem Kniegelenke, wird nachher von den gastrocnemiis umfaſst, und von dem plantaris bedeckt; über sich hat sie den nervus ischiadicus, und die vena poplitaea, und allenthalben ist sie von vielem Fett umgeben. Hier giebt sie nicht allein viele rami musculares ab, für den biceps, semitendinosus, poplitaeus, gastrocnemii u. s. w., sondern auch die *art. articulares p*). Es sind vier derselben an der Zahl. Die *superior interna* geht über den condylus internus des ossis femoris. Die *superior externa* über den condylus externus dieses Knochens; die *inferior interna* unter dem condylus internus tibiae, die *inferior externa* unter dem condylus externus tibiae. Sie verbreiten sich alle mit ihren Aesten in das Kniegelenk, und die benachbarten Muskeln, und anastomosiren theils unter sich, theils mit Aesten, welche von der cruralis herabkommen, und von der tibialis heraufgehen.

Jetzt steigt die poplitaea vor dem musc. soleus herab, und spaltet sich in zwey Hauptäste, in die art. tibialis antica, und postica.

1)

p) Haller fasc. 5. tab. 4. (b. c. d. e.). Mayer (10. 11.) fig. 4. (n–q.). Scarpa tab. 1. (27. 34. 65. 68.).

1) *Art. tibialis antica q)* giebt zuerst einen Ast ab, der aufwärts geht, und sich mit der art. articularis inferior interna vereinigt, alsdann durchbohrt sie das lig. interosseum, und kömmt zur vordern Fläche des Unterschenkels. Hier läuft sie auf dem lig. interosseum zwischen dem musc. tibialis anticus und extensor hallucis longus herab, bis zum lig. transversum. In diesem Laufe steigt zuerst von ihr ein Ast herauf, der sich mit der art. artic. inferior externa verbindet, dann giebt sie viele rami musculares ab. Indem sie unter das lig. transversum geht, und auf die vordere Fläche der tibia kömmt, gehen zwey Aeste von ihr ab. Der eine *art. malleolaris externa r)* läuft zum äussern Knöchel, giebt Muskeläste, und verbindet sich mit dem ramus descendens art. peronaeae. Der andere *art. malleolaris interna s)* geht zum innern Knöchel, hängt mit der art. tibialis postica zusammen und verbreitet sich in die Kapselbänder der ossium tarsi. Sind diese Aeste abgegeben, so tritt die tibialis antica unter dem lig. cruciatum hindurch, und kommt auf den Rücken des Fusses. Hier schickt sie

q) HALLER fasc. 5. tab. 4. (i.). MAYER (12.) fig. 4. (5.).
r) HALLER l. c. (z.). MAYER (16.).
s) HALLER l. c. (5.). MAYER (15.).

sie die *art. tarsea t*) ab, die unter dem extensor digitorum brevis verborgen liegt; sie giebt diesem Muskel Aeste, und verzweigt sich in die Ligamente des tarsus. Alsdann zerspaltet sich die tibialis antica in zwey Aeste. Der eine *art. metatarsea externa u*) geht auf dem metatarsus auswärts, und giebt die zweyte, dritte und vierte art. interossea. Eine jede interossea verbreitet sich in die musc. interossei, läuft zu den Zehen und spaltet sich in zwey Zweige, die als arteriae dorsales auf den Zehen sich endigen. Ausserdem entspringt aus einer jeden interossea ein ramus perforans, welcher sich mit einer art. interossea plantaris vereinigt. Der andere Ast ist die *art. metatarsea interna v*). Diese läuft zwischen dem ersten und zweyten os metatarsi nach vorne, ist als eine interossea anzusehen, und verliert sich auf dem hallux, und der zweyten Zehe.

2) *art. tibialis postica w*) wird vom soleus bedeckt, und läuft an der hintern Seite der tibia herab. Sie

t) HALLER l. c. (δ.). MAYER (17.).
u) MAYER (18.).
v) HALLER l. c. (μ.).
w) HALLER fasc. 5. tab. 5. (i.). MAYER tab. 2. fig. 4. (x.).

Sie giebt zuerst die *art. peronaea x*) ab. Diese wird gleichfalls vom musc. soleus bedeckt, geht hinter der fibula herunter neben dem flexor hallucis longus, und schickt Aeste in diesen, und in die übrigen benachbarten Muskeln, und eine art. nutritia in die fibula. Sie endigt sich zuletzt mit zwey Aesten, der eine *ramus descendens* geht hinter dem malleolus externus, an die äussere Seite des talus und calcaneus, und vertheilt sich in diese Gegend. Der andere *ramus transversus* geht vor dem tendo Achillis nach innen, und verbindet sich mit einem Aste der tibialis postica. — Ist die art. peronaea abgegeben, so läuft die art. tibialis postica hinten an der tibia und auf dem lig. interosseum herab. Sie liegt dann zwischen dem tibialis posticus und dem flexor digitorum longus, giebt allen Muskeln Aeste, und eine art. nutritia für die tibia. Sie gelangt nun hinter dem malleolus internus an die innere Seite des calcaneus, und tritt in die planta. Hier spaltet sie sich in zwey Aeste. Der eine *art. plantaris interna y*) geht über den abductor hallucis an der innern Seite der planta nach vorn. Sie schickt zu beyden Seiten Zweige aus, die in

x) HALLER fasc. 5. tab. 5. (λ.). MAYER tab. 2. fig. 4. (t.).
y) HALLER fasc. 5. tab. 6. fig. 2. (G.). MAYER l. c. (13.).

in die Muskeln gehen, und sich an der innern Seite mit Aesten der art. tibialis antica verbinden. Dann giebt sie dem grossen Zehen einen Ast, und endigt sich in den arcus plantaris. Der andere Ast der art. tibialis postica in der planta wird *art. plantaris externa* z) genannt. Sie läuft über den flexor brevis digitorum zwischen der caro quadrata und dem flexor brevis nach aussen, und neben dem abductor digiti minimi nach vorne. Sie giebt diesen Muskeln Zweige, krümmt sich dann auf den ossibus metatarsi nach vorne und innen, und vereinigt sich mit der art. plantaris interna. Hieraus entsteht der *arcus plantaris* a). Aus ihm entspringen vier *art. interosseae.* Sie laufen zu den Zehen, spalten sich in zwey Aeste, und erzeugen die arteriae digitales plantares, welche an der untern Fläche der Zehe bis zur Spitze fortlaufen, und sich daselbst vereinigen.

§. 293.

Arteria pulmonalis.

Die art. pulmonalis macht den zweyten Hauptstamm des Schlagadersystems aus. Sie entsteht aus dem ventriculus pulmonalis. Ihre Lage und Lauf ist schon im §. 203. angegeben worden.

z) HALLER l. c. (i.). MAYER l. c. (z.).

a) HALLER l. c. MAYER l. c. (14.)

Zweyter Abſchnitt.
Von den Venen.

§. 294.

Von den Venen überhaupt, und ihrer Textur.

Man bemerkt ſieben Hauptſtämme von Venen, gegen zwey Arterienſtämme. Der Ausbreitung der aorta durch den ganzen Körper ſind drey Venenſtämme entgegengeſetzt, nämlich die vena cava adſcendens, deſcendens, und die vena portarum; gewiſſermaſsen könnte man auch die vena azyga hieher rechnen, wenn man ſie nicht der vena cava deſcendens beyfügen will. Für die art. pulmonalis ſind vier venae pulmonales vorhanden, die das Blut aus den Lungen ins atrium ſiniſtrum überführen.

Die Venen ſind rundlich gebaute Röhren, wie die Arterien, nur beſitzen ihre Häute keine ſo groſse Elaſticität, daher ſie beym Durchſchneiden zuſammenfallen. Die *Farbe* iſt bläulich, weil die Häute das Blut durchſchimmern laſſen. Ihre Anzahl ſowohl in den Stämmen als Zweigen iſt weit anſehnlicher, als die der Schlagadern; auch ihre Capacität gröſser. Sie haben eine gröſsere Menge

von *Anastomosen*, und oberflächliche Venen vereinigen sich mit tiefer liegenden.

In Ansehung der *Häute* zeigt sich zuerst ein Zellgewebe, das im Umfange locker ist, und die Venen mit den benachbarten Theilen verbindet. Dann folgt eine dichte Membran, die eigenthümliche Haut der Blutader, aber weniger fest und elastisch, als an den Schlagadern; auch sieht man keine Cirkelfasern in derselben, im Gegentheil mehr longitudinell laufende. Der gröſste Theil der Venen besitzt das eigenthümliche, daſs er mit *Klappen* (valvulae) versehen ist. Diese bestehen aus einer Verdoppelung der innersten Haut, indem sich auf beyden Seiten dieselbe nach innen verlängert, woraus eine halbmondförmige Duplikatur entsteht, dessen Flächen durch Zellgewebe verbunden werden. Diese Fortsätze sind dünn, aber sehr fest, und widerstehen der Gewalt. Der freye Rand liegt dem Herzen näher, der konvexe mit der Vene verbundene etwas entfernter. In den kleinen Venen sind die Klappen einfach, in den gröſsern doppelt bis vierfach. Indessen findet man sie nicht an allen Stellen, z. B. in den venis uterinis, spermaticis, pulmonalibus, in der vena portarum; häufig hingegen in den Blutadern der Extremitäten, und des äuſsern Kopfs.

§. 295.

§. 295.

A. Vena cava deſcendens b).

Sie wird auch ſuperior genannt die *obere Hohlader*, weil ſie vom Kopf und den obern Extremitäten dem Herzen das Blut zuführt. Da ſich auch die vena azyga in dieſelbe endigt, ſo ſtrömt zugleich das Blut hinein, was durch die aorta nach dem Umfange der Bruſt geleitet war. Sie liegt in dem mittlern Theil der Bruſthöhle nach der rechten Seite hin, hat rechts neben ſich die innere Wand des ſacci pleurae, vor ſich den Knorpel der erſten Rippe, links den Anfang der aorta, hinter ſich das atrium ſiniſtrum, und unterwärts kommt die vena cava adſcendens ihr entgegen. Sie entſteht unter dem Knorpel der erſten Rippe aus den venis jugularibus internis, die hier zuſammenſtoſsen, ſteigt dann abwärts, nimmt die vena azyga auf, wird dann vom Herzbeutel umgeben, und endigt ſich im atrium dextrum. Sie wird alſo von folgenden gleich zu beſchreibenden Hauptſtämmen zuſammengeſetzt: 1) von zwey venis jugularibus internis, 2) von zwey venis ſubclaviis, 3) von zwey venis jugularibus externis, 4) von der vena azyga.

§. 296.

b) HALLER faſc. 3. tab. 3. (I.). MAYER tab. 1. (c.). LODER tab. 100. (9.) tab. 122. fig. 3. (122.).

§. 296.

I. Vena jugularis interna c).

Sie wird gebildet aus dem Zusammenfluss der Venen des Kopfs, des Halses, und der obern Extremität. Ihr allgemeiner Lauf ist folgender. An einer jeden Seite des Halses liegt eine vena jugularis interna. Die auf der rechten Seite *jugularis dextra d)* entspringt im foramen lacerum, und bildet daselbst einen rundlichen Sack, *bulbus* genannt. Sie hängt in diesem Loche mit dem sinus transversus zusammen, und nimmt fast alles Blut auf, was zum Gehirn geführt war. Sie steigt nun an der Seite des Halses herab, liegt nach aussen neben der art. carotis, und wird vom musc. sternocleidomastoideus bedeckt. Sie nimmt in diesem Laufe den gemeinschaftlichen Stamm aller Venen auf, die von der Oberfläche und aus der Tiefe des Gesichts zurückkommen; ferner die vena lingualis, pharingeae, und thyreoideae. Jetzt gelangt sie in die Gegend des Schlüsselbeins und der ersten Rippe. Hier nimmt sie die verschiedenen Venen des Arms auf, und auch die vena jugularis externa, die sich gewöhnlich in den Winkel verliert, wo die jugularis interna und die

c) WALTER observ. anat. de venis capitis tab. I. (43.). LODER tab. 100. fig. I. MAYER tab. I. (T.).

d) HALLER fasc. 3. tab. 3. (K.). LODER tab. 100. (21.).

die ſubclavia zuſammenſtoſsen. Alsdann ſteigt ſie gerade herab, ohne den Nahmen zu verändern, und endigt ſich in die vena cava deſcendens.

Die *vena jugularis ſiniſtra e)* entſpringt auf eine gleiche Weiſe, läuft ebenfalls an der linken Seite des Halſes herab, wird von dem gleichen Muskel bedeckt, und nimmt dieſelbigen Venen auf, als die dextra. Sobald ſie aber ſich mit der ſubclavia ſiniſtra vereinigt hat, und in die Bruſthöhle getreten iſt, nimmt ſie ihren Lauf von der linken nach der rechten Seite. Sie geht quer unter dem ſternum hin, bedeckt den arcus aortae und diejenigen Gefäſse, welche aus ihm entſtehen, nimmt einige venae thyreoideae, und die mammaria interna ſiniſtra auf, und vereinigt ſich dann mit der jugularis dextra, woraus die cava ſuperior erwächſt.

Folgende Venen gehen in eine jede vena jugularis interna hinein.

1) *Vena facialis anterior f)* nimmt die Venen von der vordern Fläche des Geſichts auf, ſie mögen ſuperficiell, oder tief liegen; daher beſteht ſie aus zwey Aeſten, aus dem ramus ſuperficialis und

e) Haller l. c. (L.). Loder tab. 100. (22.) tab. 122. fig. 3. (102. 103.).

f) Walter tab. 1. (52.). Mayer tab. 1. (d.). Rosenmüller chirurg. anat. Abbild. Heft 2. tab. 7. (12).

und profundus. Der *ramus ſuperficialis* g) entſpringt vom innern Augenwinkel, und läuft am Geſicht ſchräg nach auſsen herab. Sie nimmt die vena frontalis auf, und hängt mit der ophthalmica cerebralis zuſammen. Ferner ergieſsen ſich in ſie die venae palpebrales, die venae externae naſi, ſowohl die ſuperiores, als inferiores, die genales, und die coronariae labiorum. Der *ramus profundus* h) entſpringt in der fiſſura ſphoenomaxillaris von der vena ophthalmica facialis; er nimmt die vena infraorbitalis auf, dann die ſphoenopalatina, die vom hintern Theil der Naſe herkömmt, und die alveolaris ſuperior. Beyde rami treten in der Gegend des muſc. buccinator zuſammen, und der gemeinſchaftliche Stamm läuft nun vor dem maſſeter über den Rand der untern Kinnlade herab, indem er neben der art. maxillaris externa liegt, nimmt die venae buccales, maſſetericae, und ſubmentalis auf, und endigt ſich entweder allein in die vena jugularis interna, oder verbindet ſich erſt mit der vena facialis poſterior, worauf er in die jugularis übergeht.

2)

g) HALLER faſc. 3. tab. 2. (28.).

h) WALTER tab. 2. (50.). MAYER tab. 1. (w.).

2) *Vena facialis poſterior i*) beſteht gleichfalls aus einem flach liegenden und tiefen Aſt. Der *ramus ſuperficialis k*) empfängt die vena temporalis ſuperficialis, einige venae palpebrales, die auricularis ſuperior, anterior und poſterior, die transverſa faciei, einige Venen aus dem Gelenke der Kinnlade, und die vena temporalis profunda. Der *ramus profundus l*) kömmt von der innern Seite der untern Kinnlade nach auſsen her. Erſtlich wird er gebildet aus einem Venengeflecht, das in der Gegend der muſc. pterygoideorum liegt, und die vena meningea media nebſt einigen von den pharyngeis aufnimmt. Dann ergieſsen ſich in ihn die vena maxillaris inferior, und einige tiefere rami temporales. Dieſe Aeſte ſetzen endlich die vena facialis poſterior zuſammen. Sie wird nun von der parotis bedeckt, empfängt die Venen dieſer Drüſe, ſteigt hinter dem Winkel der untern Kinnlade herab, und vereinigt ſich entweder mit der vorigen, oder endigt ſich allein in die jugularis interna.

3)

i) Walter tab. 1. (149. 53.). Mayer tab. 1. (Z.). Rosenmüller l. c. tab. 7. (13.).

k) Walter tab. 1. (149.).

l) Walter tab. 2. (125.).

3) *Vena lingualis m*). Sie entſpringt aus ſo vielen Zweigen, als Aeſte aus der art. lingualis hervorkommen; daher entſteht ſie aus der vena ranina, dorſalis linguae, und ſublingualis. Sie geht neben ihrer Arterie, nimmt die vena laryngea ſuperior, und hyoidea auf, und endigt ſich in die jugularis.

4) *Venae thyreoideae*. Nach oben und in der Mitte laufen aus der glandula thyreoidea eine ſuperior und media ſeitwärts zur jugularis. Die inferior ſteigt aber herab, iſt bisweilen doppelt, bisweilen einfach. Dieſe Venen führen auch vieles Blut aus dem larynx und dem Schlunde zurück.

§. 297.

II. Vena jugularis externa n).

Sie liegt über dem muſc. ſternocleidomaſtoideus nach auſsen, ſo daſs ſie bloſs von der Haut und dem muſc. latiſſimus colli bedeckt wird. Sie iſt in Anſehung ihrer Gröſse verſchieden, je nachdem dieſe oder jene Venen in ſie hineingehen, die eigentlich der jugularis interna zugehören; ſo nimmt ſie bisweilen die venae faciales, lingualis, temporales, auch vom Arm die cephalica auf; bisweilen iſt

m) WALTER tab. 2. (159.).

n) WALTER tab. 1. (3.). ROSENMÜLLER l. c. tab. 7. (29.).

ist sie doppelt vorhanden. Gewöhnlich begeben sich folgende Aeste hinein.

1) die *venae occipitales* entstehen vom Hinterkopfe, und bilden gleichsam ihren Anfang. Es sind mehrere Zweige, die zusammentreten, und mit den Venen der harten Hirnhaut in Verbindung stehen.

3) die *venae subcutaneae colli.* Sie sind gemeiniglich doppelt, die superior entsteht am Kinne, und geht in die externa über, die inferior geht von einer jugularis externa quer zur andern über.

3) die *vena auricularis posterior*, die vom hintern Theil des Ohrs entsteht, und in sie übergeht.

4) die *vena transversa* cervicis colli et scapulae, die bey ihren Arterien liegen, und sich hier endigen.

Die vena jugularis externa steigt nun an der äussern Seite des Halses herab, und ergiesst sich gemeiniglich in den Winkel, wo die jugularis interna und die subclavia zusammenstossen.

§. 298.

III. Vena subclavia o).

Sie entsteht aus zweyerley Aesten. Die eine Klasse derselben läuft mit den Verzweigungen der arteria subclavia gleichmässig fort, und man nennt sie

o) MAYER tab. I. der linke Arm. LODER tab. 122. fig. 3. (121.).

ſie die rami profundi. Die andere hingegen, rami ſuperficiales ſ. cutanei, liegen unter der Haut, und haben keine Arterie zur Begleitung, verlieren ſich aber nach oben in den Hauptſtamm.

1) *Venae profundae.* Sie führen die gleichen Nahmen, die den Arterien beygelegt ſind. Die vena brachialis *p*) entſpringt aus den venis radialibus, ulnaribus und interoſſeis, ſo daſs bey einer jeden Arterie eine doppelte Vene erſcheint. Dieſe nehmen die Venen der Finger auf, die gleiche arcus bilden. Die vena brachialis ſelbſt liegt neben ihrer Arterie, nimmt die vena profunda brachii, die collaterales, und viele rami muſculares auf. Sie gelangt nun in die Achſelhöhle als vena axillaris, und empfängt die thoracicae externae, die ſcapularis inferior, die circumflexae, und mehrentheils die venae ſuperficiales brachii. Endlich geht ſie vor dem muſc. ſcalenus anterior in die Bruſthöhle, und wird ſelbſt vena ſubclavia. Hier nimmt ſie dieſelben Aeſte wieder auf, die die art. ſubclavia austheilte. Am merkwürdigſten iſt die *vena vertebralis q*). Dieſe hängt mit den ſinubus occipitalibus der harten Hirnhaut zuſammen, geht dann durch

p) Mayer l. c. (f.). Loder tab. 130. fig. 1. (102. 103.).

q) Loder tab. 126. fig. 2. (11. 15.).

durch das foramen magnum, und ſteigt durch den canalis intervertebralis herab. Sie nimmt Venen aus der medulla ſpinalis, und die tiefer liegenden des Nackens auf, und verliert ſich in die ſubclavia. Die vena ſubclavia ſtöſst, wie ſchon angegeben iſt, zuletzt mit der vena jugularis interna zuſammen.

2) *Venae ſuperficiales* ſ. cutaneae liegen gleich unter der Haut, und nehmen ihren Urſprung aus einem groſsen Venennetz *r*), das auf dem Rükken und in der Fläche der Hand liegt.

a) *Vena cephalica s*). Auf dem Rücken der Hand liegt gleich unter der Haut ein ſtarkes Blutadernetz, aus welchem ſie hervorgeht. Sie läuft an der äuſsern Seite des radius aufwärts, nimmt mehrere venae cutaneae auf, und gelangt an die äuſsere Seite des Elnbogengelenks. Von hier ſteigt ſie am äuſsern Rande des muſc. biceps aufwärts, geht zwiſchen dem deltoides und pectoralis major fort, und endigt ſich in die vena ſubclavia oder jugularis externa.

b) *vena baſilica t*) entſpringt gleichfalls von dem Blutadernetz auf dem Rücken der Hand. Sie läuft

r) Loder tab. 129. fig. 1. 2.

s) Haller faſc. 6. tab. 3. (E.). Loder tab. 129. fig. 1. (34-37.) fig. 2. (45. 60.). Mayer l. c. (d.).

t) Haller l. c. (H.). Loder tab. 129. fig. 1. (39. 40.) fig. 2. (72. 74.). Mayer l. c. (c.).

läuft erſt an der äuſsern Seite der ulna, dann kommt ſie in der plica cubiti an der innern Seite des Oberarms, läuft neben dem biceps zur Achſelhöhle, und ergieſst ſich in die vena axillaris.

c) *vena mediana u*) iſt in den meiſten Fällen ein Verbindungsaſt zwiſchen beyden vorhergehenden. Sie liegt in der plica cubiti, entſpringt aus der cephalica, geht ſchräg aufwärts über die aponeuroſis des muſc. biceps, deſſen tendo, und über die art. brachialis, und endigt ſich in die baſilica. Sie nimmt viele venae cutaneae auf, die an der innern Seite des Unterarms laufen.

§. 299.

IV. Vena azyga ſ. vena ſine pari v).

Sie liegt im mediaſtinum poſterius, und iſt dazu beſtimmt, faſt alle Venen aufzunehmen, die am Umfange des Bruſtkaſtens ſich befinden. Sie entſpringt auf der rechten Seite in der Bruſthöhle, gewöhnlich

u) HALLER l. c. (K.). LODER tab. 168. fig. 1. (25.) tab. 129. fig. 1. (41.). MAYER l. c. (g.).

v) HALLER faſc. 3. tab. 4. fig. 1. (S). B. EUSTACH in opuſc. LANCISI in opuſc. ALBIN in annot. acad. Lib. IV. p. 41. MAYER tab. 2. fig. 7. (16.). LODER tab. 122. fig. 3. (123.) fig. 4. (20.) tab. 124. fig. 2. (72.).

wöhnlich aus einer vena lumbalis dextra oder renalis, läuft durch den hintern Theil des Zwerchfells, und gelangt in die Bruſthöhle. Hier ſteigt ſie an der rechten Seite vor den Bruſtwirbeln in die Höhe, und hat die aorta und den ductus thoracicus links neben ſich, bis ſie in die Gegend des vierten Bruſtwirbels gelangt. Dann beugt ſie ſich mit einem Bogen nach vorne über den rechten Aſt der Luftröhre und der art. pulmonalis, und endigt ſich in die vena cava deſcendens. Zu ihr flöſst in der mittlern Gegend der Bruſthöhle die *vena hemiazygea.* Dieſe nimmt ihren Urſprung in der Bauchhöhle auf der linken Seite aus einer vena lumbalis oder renalis, geht durchs Zwerchfell, ſteigt bis zum neunten Bruſtwirbel herauf, wendet ſich dann hinter der aorta und oeſophagus nach der rechten Seite, und endigt ſich in der vena azyga. Bisweilen aber verliert ſie ſich nicht in letztere, ſondern geht gerade herauf, und endigt ſich in die vena ſubclavia ſiniſtra. Dann tritt der Fall ein, wo eine vena azyga duplex *w*) vorhanden iſt.

Die vena azyga nimmt alle *venae intercoſtales* auf, nur die prima geht oft in die ſubclavia. Auf der rechten Seite gehen ſie alle in die azyga, auf der linken Seite bloſs die obern, die untern hingegen

w) WRISBERG de vena azyga duplici in comment. T. I. p. 127. tab. 4. (N.).

gen ſetzen die hemiazygea zuſammen. Ferner endigen ſich in dieſelbe die *venae bronchiales*, *oeſophageae*, und einige *pericardiacae*.

§. 300.

B. Vena cava adſcendens x).

Man nennt ſie auch inferior die *untere Hohlader*, weil ſie das Blut aus den untern Extremitäten, dem Becken, und mehreren Eingeweiden des Unterleibes aufwärts führt, und in Anſehung des Herzens ihre Lage unter demſelben hat. Sie liegt, ohne auf ihre Aeſte Rückſicht zu nehmen, in der Bauchhöhle hinter dem Bauchfell. Sie entſteht in der Gegend der fünften vertebra lumbalis aus den beyden iliacis, ſteigt dann auf den Körpern der Bauchwirbel aufwärts, und hat die aorta nach der linken Seite neben ſich liegen. Alsdann gelangt ſie unter der Leber, geht am hintern Rande derſelben durch die Rinne, welche für ſie in der Subſtanz der Leber angelegt iſt, läuft durch das foramen quadrilaterum des Zwerchfells, und kömmt in die Bruſthöhle. Hier iſt ihr Stamm ſehr kurz, weil der platte Theil des Herzens auf dem Zwerchfell ruht, und das atrium venarum cavarum demſelben ſehr nahe liegt. Sie wird von folgenden Hauptſtämmen gebildet: 1) von den beyden venis iliacis, die

x) Mayer tab. I. (f.). Loder tab. 122. fig. 3. (141.).

die aus dem Zuſammentreten der venarum cruralium und hypogaſtricarum hervorgehen. 2) Den lumbaribus, 3) ſuprarenalibus, 4) ſpermaticis internis, 5) renalibus, 6) hepaticis, 7) phrenicis inferioribus.

§. 301.

I. Venae iliacae y).

Sie bilden zuerſt den Anfang der vena cava, indem ſie auf dem fünften Bauchwirbel unter einem ſpitzen Winkel zuſammenſtoſsen. Sie haben ihre Lage ſo, daſs die rechte vena iliaca an der äuſsern Seite der Arterie, die linke aber an der innern Seite ihrer Arterie ſich befindet. Eine jede iliaca wird aus zwey Hauptäſten zuſammengeſetzt, aus der vena cruralis und hypogaſtrica.

1) *Die Vena cruralis* z) führt das Blut aus der untern Extremität zurück. Sie liegt unter dem ligam. Fallopii nach innen, und hat die art. cruralis auswärts neben ſich, ruht auf dem muſc. pectinaeus und pſoas, und wird nach vorne blos von der Haut und der faſcia lata bedeckt. Sobald ſie in die Bauchhöhle getreten iſt, bleibt die linke

y) Mayer tab. 1. (m.). Loder tab. 122. fig. 3. (136. 140.).

z) Mayer tab. 1. (o.) (a.). Loder tab. 128. fig. 2. (20. 36.) fig. 4. (49. 58.).

linke vena cruralis ſtets an der innern Seite ihrer Arterie, bis ſie in die cava übergeht, die rechte aber geht unter der art. cruralis, kommt dann nach auſsen, und geht in die cava über. Sie wird aus ramis profundis und cutaneis gebildet.

a) *Venae profundae.* Dieſe führen denſelben Nahmen als die Arterien, es iſt blos der Unterſchied vorhanden, daſs eine jede Schlagader zwey Venen hat. Die venae tibiales anticae, poſticae, und peroneae *a*), kommen von den tiefer liegenden Venen des Fuſses her, und endigen ſich in die poplitea. Dieſe ſteigt aufwärts, durch die Oeffnung, welche ſich im muſc. triceps befindet, und geht nun als cruralis zum ligam. Poupartii, wo ſie alle übrige Venen des Knochens und der Muskeln aufnimmt.

b) *Venae cutaneae* ſ. ſuperficiales. Sowohl auf dem Rücken als in der Fläche des Fuſses liegt unter der Haut ein Venennetz *b*), aus dem zwey venae cutaneae entſtehen. Die eine *vena ſaphena magna c*) iſt die gröſste, und vorzüglichſte.

a) Loder tab. 128. fig. 1. 4.

b) Loder tab. 127. fig. 1–3.

c) Mascagni de vaſ. lymph. tab. 4. fig. 2. Mayer tab. 1. fig. 1. (c.). Loder tab. 127. fig. 1. (42. 46. 66.).

züglichste. Sie entspringt vom Rücken des Fusses, geht an der innern Seite des cruris herauf über die innere Seite des Kniegelenks, ferner unter der Haut am Schenkel, bis sie sich kurz vorher, ehe die vena cruralis in die Bauchhöhle übergeht, in letztere ergiesst. Sie nimmt alle venae cutaneae auf diesem Wege auf, und hängt durch Aeste mit den tiefer liegenden zusammen. Vor dem lig. Fallopii nimmt sie eine vena pudenda externa auf. Die andere Hautvene ist die *saphena parva d*). Sie entsteht von der äussern Seite aus den Venennetz des Rückens des Fusses, ist kleiner als die vorige, und steigt auch nicht so hoch herauf. Sie geht nämlich an der äussern Seite des Untersusses aufwärts, bis zum Kniegelenk, läuft dann hinter dem gastrocnemius nach hinten, und verliert sich auf der innern Seite des Kniees bisweilen in die saphena magna, gewöhnlich aber in die poplitea. Auch sie nimmt auf ihrem Wege viele Hautvenen auf, und hängt durch Aeste mit der saphena magna, und den tiefer liegenden Venen zusammen.

Ausser

d) MAYER (d.) fig. 3. (b.). LODER tab. 127. fig. 2. (29.).

Ausser diesen Aesten nimmt die vena cruralis am lig. Poupartii die vena epigastrica, circumflexa ilium, und die abdominalis auf.

2) *Die Vena hypogastrica e*). Sie kommt aus dem Becken herauf, und liegt neben ihrer Schlagader. Sie erhält eben die Aeste zurück, welche die art. hypogastrica von sich liess. Man sieht daher eine vena iliolumbalis, sacra lateralis, obturatoria, glutaea, ischiadica *f*), pudenda interna, vesicales, uterina u. s. w. Die meisten derselben bilden plexus, und hängen unter sich zusammen, wodurch der Rückfluss des Bluts aus den Theilen sehr erleichtert wird.

§. 302.

II—VII. Die übrigen Aeste.

II. *Venae lumbares g*). Es sind auf jeder Seite fünfe dieser Venen, die mit den Arterien einen gleichen Lauf halten. Die untern gehen in die cava, die obern gemeiniglich in die vena azyga und hemiazygea.

III. *Venae suprarenales h*). Eine etwas dicke oder mehrere kleinere kommen aus diesem Theil hervor, und gehen in die cava oder renalis über.

IV.

e) Loder tab. 124. fig. 2. (45.) tab. 125. fig. 3. (33.).
f) Loder tab. 128. fig. 5. (29. 38.).
g) Loder tab. 124. fig. 2. (59-65.).
h) Loder tab. 124. fig. 2. (68.).

IV. *Venae ſpermaticae internae i)*. Sie kommen im männlichen Geſchlecht aus den Hoden, im weiblichen aus den ovariis. Sobald die Vene im erſtern durch den Bauchring in die Bauchhöhle gelangt iſt, ſteigt ſie vor den vaſis iliacis, dem ureter und pſoas hinter dem peritonaeum herauf, nimmt in ihrem Laufe Aeſte aus der Bauchhaut, dem ureter und dem Zellgewebe, was die Niere umgiebt, auf, und endigt ſich gemeiniglich auf der rechten Seite in die vena cava, auf der linken in die renalis. Im weiblichen Körper hat ſie in der Bauchhöhle denſelben Lauf, nimmt die gleichen Aeſte auf, und endigt ſich auf gleiche Weiſe.

V. *Venae renales k)*. Sie kommen aus der Subſtanz der Niere. Gemeiniglich iſt eine jede einfach, bisweilen doppelt. Die linke iſt etwas länger, und läuft vor der aorta vorbey. Beyde endigen ſich unter einem rechten Winkel in die cava adſcendens.

VI. *Venae hepaticae l)*. Sie kommen aus der Leberſubſtanz, und gehen, indem die vena cava bey

i) Mayer tab. I. (I.). Loder tab. 122. fig. 3. (142. 145.).

k) Mayer tab. I. (k.). Loder tab. 122. fig. 3. tab. 124. fig 2.

l) Mayer tab. I. (g.). Loder tab. 122. fig. 3. (150.).

bey der Leber vorbeystreicht, in sie hinein. Gemeiniglich sind einige grössere, und mehrere kleine vorhanden. Ihre Stämme sind sehr kurz.

VII. *Venae phrenicae inferiores.* Es sind zwey oder mehrere da, die ihren Ursprung von der Fläche des Zwerchfells nehmen, die Arterien begleiten, und sich in die cava endigen.

§. 303.

C. Vena portarum m).

Die vena cava adscendens ist dazu bestimmt, alles Blut aus den untern Extremitäten, aus dem systema genitale und uropoëticum zum Herzen zu führen. Die vena portarum hingegen bringt das Blut, was im systema chylopoëticum läust, zur Leber, welches dann erst durch die Lebervenen der Blutmasse hinzugefügt wird. Sie entspringt gemeiniglich aus zwey Stämmen.

Der erste ist die *vena mesenterica n)*, welcher neben der art. mesenterica superior liegt, und alle Aeste, die aus dem dünnen und dicken Darm kommen, aufnimmt. Dieser Ast ist bald einfach, bald doppelt. Im letztern Fall findet man eine vena mesenterica major, und minor. Die mesenterica major *o)* nimmt alle rami intestinales auf, die vena iliocolica,

m) Bell syst. of dissect. Part. I. tab. 4. fig. I.

n) Mayer tab. 4. fig. I. (b.).

o) Loder tab. 123. fig. I. (27.). Bell l. c. (D.).

colica, colica dextra, und media, die in gleicher Richtung neben den Arterien ihren Lauf zurückle- gen. Die meſenterica minor *p*) nimmt auf die vena colica ſiniſtra, und die haemorrhoidalis interna.

Der andere iſt die *vena ſplenica q*) ſ. lienalis. Sie entſpringt aus der Subſtanz der Milz, und geht hinter dem pancreas und Magen quer nach der rechten Seite. In dieſem Laufe nimmt ſie die ve- nae ventriculi, pancreatis und duodeni auf.

Hinter dem duodenum vereinigen ſich beyde Aeſte zur vena portarum. Dieſe nimmt nun noch die vena coronaria dextra, duodenalis ſuperior, und gaſtroduodenalis auf, ſetzt ihren Lauf zur Leber fort, und vertheilt ſich daſelbſt (§. 235.).

§. 304.

D. Venae pulmonales.

Es kommen aus der Subſtanz der Lungen auf jeder Seite zwey Venen zum Vorſchein (§. 203.), die aus den klrinen Lungenvenen entſtanden ſind. Sie gehen nach hinten und innen, und ergieſsen ſich ins atrium venarum pulmonalium.

p) LODER tab. 123. fig. 1. (28.) fig. 2. (22.). BELL l. c. (.C).

q) MAYER tab. 3. BELL l. c. (A. B.).

Dritter Abſchnitt.

Von den Saugadern.

§. 305.

Die Schriftſteller.

J. J. Meckel epiſt. ad Hallerum de vaſis lymphaticis, glandulisque conglobatis. Berol. 1757. 4. Lipſ. 1770. 8.

W. Hunter in medical commentaries. Lond. 1740. 4.

Haller elem. phyſ. Tom. I.

A. Monro de venis lymphaticis valvuloſis et earum potiſſimum origine. Berol. 1760. 8.

W. Hewson in experimental inquiries P. II. of the lymphatic ſyſtem. Lond. 1772. 8. ins Lateiniſche überſ. von van de Wynpersse. Ultraj. 1783. 8.

P. Ch. J. Werner und Ch. G. Feller vaſorum lacteorum atque lymphaticorum anatomico-phyſiologica deſcriptio. Faſc. I. Lipſ. 1784. 4.

J. Sheldon hiſtory of the abſorbent ſyſtem. Lond. 1784. fol.

J. G. Haase de vaſis cutis et inteſtinorum abſorbentibus, plexibusque lymphaticis pelvis humanae. Lipſ. 1786. fol.

P.

P. Mascagni prodrome d'un ouvrage ſur les vaiſſeaux lymphatiques. à Sienne 1784. fol.

W. Cruikshank anatomy of the abſorbent veſſels of the human body. Lond. 1786. 4. edit. 2. Lond. 1790. 4.

P. Mascagni vaſorum lymphaticorum c. h. hiſtoria et ichnographia. Sien. 1787. fol.

Cruikshank's und Mascagni's Werk ſind beyde von Ch. F. Ludwig ins Deutſche überſetzt unter dem Titel: Geſchichte und Beſchreibung der Saugadern Vol. III. Leipz. 1789-1794. 4. In dieſen ſtehen noch kleine Abhandlungen anderer berühmter Männer, und im dritten Bande p. 107. eine brauchbare Litteratur.

Assalini eſſai medical ſur les vaiſſeaux lymphatiques. Turin 1787. 12. überſ. in Samml. für prakt. Aerzte T. XV. p. 93.

§. 306.

Von den einſaugenden Gefäſsen überhaupt, und ihrer Textur.

Die beyden erſten Klaſſen der beſchriebenen Gefäſse dienten dazu, den Umlauf des Bluts zu unterhalten, den Theilen des Körpers die Nahrungsſtoffe zuzuführen, und an mancherley Orten die Abſonderung verſchiedener Feuchtigkeiten zu bewerkſtelligen. Beyde Klaſſen hängen an unzähligen Stellen unmittelbar zuſammen. Von ihnen unterſcheidet

ſich noch eine dritte Klaſſe von Gefäſsen, die man *vaſa ſeroſa*, *lymphatica*, oder *abſorbentia* nennt. Sie haben mit dem Umlaufe des Bluts nichts zu ſchaffen, und enthalten auch dasſelbe nicht, ſondern ſie führen eine helle Feuchtigkeit fort, die ſie aus allen Gegenden des Körpers aufnehmen, und der Blutmaſſe mittheilen. Dieſe Lymphe nehmen ſie durch die Abſorptionskraft in ſich auf, und jene beſteht theils in ſchon ſecernirten Feuchtigkeiten, die ſie dem Blute wiedergeben, theils aus feſten Stoffen, z. E. Knochenſubſtanz, die aber aufs neue aufgelöſst ſind, theils aus fremdartigen Stoffen, die ſie bald durch die Lungen, bald durch die äuſsere Haut, bald durch den Darmkanal erhalten.

Es beſtehen dieſe Gefäſse aus feinen häutigen Röhren, die dem nicht aufmerkſamen Auge unſichtbar bleiben. Faſt an den meiſten Theilen des Körpers ſind ſie entdeckt, und durch Einſprützung dargeſtellt worden. Sie entſpringen von der Oberfläche aller Theile, von der Haut, den Lungen, dem Darmkanal, der pleura, dem peritonaeum, aus dem Zellgewebe u. ſ. w. Daher kann man alle abſorbirende Gefäſse unter zwey Abtheilungen bringen. Die erſte begreift diejenigen in ſich, welche blos ſchon ſecernirte Feuchtigkeiten aufnehmen, z. E. den wäſſerigten Theil der Galle, des Saamens, die in die Höhlen ausgehauchten wäſſerigten Stoffe.

Sie

Sie entſpringen aus den Höhlen des Zellgewebes, aus den vaſis ſecernentibus, der pleura, peritonaeum, tunicae vaginales teſticuli u. ſ. w. Zur zweiten Abtheilung müſſen diejenigen gerechnet werden, welche Stoffe aufnehmen, die in der Blutmaſſe vorher noch nicht vorhanden waren. Dieſe entſtehen von der Haut, aus dem Darmkanal, aus den Reſpirationswegen. Die Lymphgefäſse überhaupt bilden zuerſt ſehr feine Netze, und die kleinſten Aeſte gehen allmählig in gröſsere über. Dieſe erſcheinen aber nicht immer einfach, ſondern ſie ſpalten ſich aufs neue, gehen wieder zuſammen, und ſetzen auf dieſe Art ihren Lauf ſo lange fort, bis ſie ſich in gewiſſe Drüſen endigen. Hier bleiben ſie aber nicht, ſondern ſie treten auf der entgegengeſetzten Seite der Drüſe wieder hervor, laufen durch neue Drüſen, und verbinden ſich unter einander. Dadurch nimmt die Zahl der Aeſte ab, und die Dikke derſelben zu, bis ſie zu einem gemeinſchaftlichen Kanal, dem ductus thoracicus, kommen, und ſich hier endigen.

Eine jede Saugader beſteht aus zwey *Häuten*, einer äuſsern, und einer innern. Letztere faltet ſich nach innen und bildet die Klappen *valvulas r*).

An

r) Ruysch delucidatio valvularum in vaſis lymphaticis et lacteis. Hag. 1665 12. auch in deſſen oper. — Mascagni tab. 2. fig. 1.

An jeder Stelle liegen zwey Klappen neben einander, und ſie verhindern das Zurücktreten der abſorbirten Flüſſigkeit. Daher erſcheint ein jedes Lymphgefäſs knotig.

Die Lymphgefäſse ſind durchſichtig, ſie haben aber oft eine verſchiedene Farbe von den Flüſſigkeiten, die ſie führen. So ſind ſie z. E. im Darmkanal weiſs, wenn ſie chylus enthalten, röthlich, wenn ſie ausgegoſſenes Blut aufnehmen, gelb, ſobald ſie wahre Galle abſorbiren.

§. 307.

Glandulae conglobatae.

Es führen diejenigen Körper dieſen Nahmen, durch welche die Lymphgefäſse laufen. Daher rechnet man ſie zu dieſem Syſtem, und unterſcheidet ſie mit Recht von den glandulis conglomeratis. Sie ſind rundlich und oval gebaut, und auf der Oberfläche glatt. Ihre Farbe iſt an verſchiedenen Stellen des Körpers verſchieden, gemeiniglich doch blaſsröthlich. Viele findet man einzeln liegen, die meiſten aber in Haufen nebeneinander. Wenn man das äuſsere Zellgewebe fortnimmt, ſo erſcheint eine feſtere Haut, die aus verdichtetem Zellſtoff beſteht, und die eigentliche Membran ausmacht. Das parenchyma einer Drüſe ſcheint aus einem Gewebe von lymphatiſchen Gefäſsen zu beſtehen, die

durch

durch feines Zellgewebe unter einander verbunden ſind. Man bemerkt nämlich bey der Injektion mit Queckſilber, daſs dieſe Drüſe faſt aus vaſis lymphaticis gebildet iſt s), indem mehrere derſelben in ſie hineingehen, ſich zeräſteln, viele Krümmungen machen, ſich wieder vereinigen, und dann auf der entgegengeſetzten Seite aus der Drüſe hervorkommen. Bisweilen kommen eben ſo viele Gefäſse wieder heraus, als hineingingen, gemeiniglich iſt aber die Zahl der heraustretenden geringer, als die der hineinlaufenden. Die Drüſen bekommen viele Blutgefäſse, ſowohl Arterien als Venen, daher auch die röthliche Farbe entſteht. Auch ſcheinen ſie Nerven zu erhalten, ob dieſe ihnen gleich von Mehreren abgeſprochen werden.

§. 308.

Plexus lumbaris t).

Auf den Körpern der Bauchwirbel, bis zu dem hiatus aorticus herauf, liegt eine auſserordentliche Menge lymphatiſcher Gefäſse nebſt ihren Drüſen, die ein Netz bilden, mit vielen Nerven durchflochten ſind, und allenthalben die aorta und vena cava umſchlingen. Dieſer plexus iſt die Quelle des ductus thoracicus, und in ihn laufen viele vaſa

lympha-

s) Mascagni tab. 1. fig. 8 - 12. tab. 2. fig. 4 - 8.

t) Haase tab. 2. Mascagni tab. 13. 14. 19.

lymphatica zuſammen. Hier nämlich endigen ſich vorzüglich die abſorbirenden Gefäſse der untern Extremitäten, der Eingeweide der Beckenhöhle, des Darmkanals, der Nieren, der Milz, und eines Theils der Leber.

1) *Lymphgefäſse der untern Gliedmaſsen* *).

Sie zerfallen wie die Blutvenen in zwey Abtheilungen. Die eine nennt man die oberflächlichen, vaſa ſuperficialia, weil ſie unter der Haut liegen; die andere die tiefern, vaſa profunda, welche mit der vena cruralis heraufgehen.

a) *Die ſuperficiellen Gefäſse* entſpringen von einem groſsen Netze, das auf dem Rücken des Fuſses liegt, die Hautvenen daſelbſt umſtrickt, und ſeinen Urſprung aus kleineren Aeſten der Zehen und der Fuſsſohle hernimmt. Aus ihm gehen zwey plexus hervor. Der eine *plexus ſaphenus internus* begleitet die vena ſaphena magna vom Urſprunge an, bis zu ihrem Ende, ſteigt alſo an der innern Seite des Unterſchenkels, des Knies, und des Schenkels aufwärts, und endigt ſich in die glandulae inguinales. Der andere *plexus ſaphenus externus* begleitet die ſaphena parva, läuft am äuſsern Knöchel aufwärts, liegt zwiſchen den Bäuchen der Wadenmuskeln, und geht mehrentheils hinter dem Kniege-

*) Mascagni tab. 4. 5.

Kniegelenk in den erſtern über. Einige Gefäſse laufen noch an der hintern Seite des Schenkels herauf, verlieren ſich aber auch in den plexus ſaphenus internus.

b) *Die tieferen Gefäſse v).* Man ſieht ſie zwiſchen den Muskeln des Fuſses nach dem Laufe der Gefäſse. Sie entſpringen von den Seiten der Zehen, wo die Arterien liegen; ein Theil läuft mit der art. tibialis antica aufwärts, durchbohrt das lig. interoſſeum, und verliert ſich in die glandulae popliteae, von denen einige in der Kniekehle ſich zeigen *w*). Der andere geht nach der Richtung der art. tibialis poſtica und peronea aufwärts, und endigt ſich in die gleichen Drüſen. Aus dieſen treten die gemeinſchaftlichen Gefäſse hervor, und begleiten die art. cruralis *x*) aufwärts, laufen bogenförmig, umfaſſen die Schlagader, und endigen ſich in die glandulae inguinales.

Die Leiſtendrüſen, glandulae inguinales y) liegen am ligamentum Fallopii, bald einzeln, bald in Klumpen zuſammengehäuft. Die meiſten befinden ſich über

v) Hewson tab. 1. 2. Mascagni tab. 6. fig. 1. 2. tab. 9. 11.

w) Mascagni tab. 9. fig. 1. (o. r.) fig. 2. (4. 5.).

x) Mascagni tab. 10.

y) Mascagni tab. 4. 5. 8. 10. 13. Haase tab. 2.

über der fascia lata, und nehmen die oberflächlichen Gefäße auf; wenigere unter derselben, zwischen dem iliacus internus, triceps und sartorius, welche die tiefer liegenden durchlassen. Außer daß sie die lymphatischen Gefäße der untern Extremität aufnehmen, treten noch mehrere von andern und verschiedenen Orten in sie hinein. So kommen von den äußern Geschlechtstheilen im männlichen sowohl als weiblichen Körper mehrere her; so tritt mit der vena epigastrica ein starker Stamm in sie hinein, der von der vordern Fläche der Bauchmuskeln herabläuft, so kommen von der hintern und untern Gegend des Rückens und der Hinterbacken starke Aeste zu ihnen z).

2) *Lymphgefäße der männlichen Geschlechtstheile.*

Die lymphatischen Gefäße des *penis* sind zwiefach. Der eine Theil liegt oberflächlich *a*), und entspringt vom praeputium, und der Oberfläche der Eichel in mehreren Bündeln. Diese laufen auf dem Rücken des Gliedes fort, und treten am arcus ossium pubis in zwey Stämmen auseinander, wovon der eine nach der rechten, der andere nach der linken Seite in die glandulae inguinales übergeht. Der andere Theil befindet sich in der Tiefe neben den Schlagadern, entspringt aus den tiefern Gegenden der

z) Mascagni tab. 8. (f. g. l. m. 7–18.) tab. 23.
a) Mascagni tab. 8. (o.) tab. 13. (3. 6. 7.).

der Eichel und urethra, läuft unter dem arcus oſſium pubis in die Beckenhöhle, und endigt ſich in den plexus hypogaſtricus. Die Lymphgefäſse des *ſcrotum* gehen in die inguinales. Die vaſa lymphatica des *Hoden* nehmen einen andern Weg *b*). Sie entſtehen theils von dem parenchyma des teſtis und der epididymis, theils aus den Scheidenhäuten, ſind weit, und treten in den funiculus ſpermaticus, ſteigen mit acht bis zwölf Stämmen in ihm aufwärts, gehen mit der vena ſpermatica interna durch den Bauchring, und endigen ſich in den plexus lumbaris oder renalis. Die Lymphgefäſse der *veſicularum ſeminalium* vereinigen ſich mit denen der Blaſe, wie auch diejenigen, welche aus der *proſtata* hervorkommen *c*).

3) *Lymphgefäſse der weiblichen Geſchlechtstheile.*

Die Saugadern der *äuſsern Theile* gehen in die glandulae inguinales, dieſes gilt von den Gefäſsen der labiorum majorum, nympharum, dem Anfang der vagina, und des praeputium clitoridis; die tiefer liegenden aber der clitoris ſcheinen durch den annulus abdominalis zu gehen, und ſich mit denen zu vereinigen, die im ligamentum rotundum liegen. Die abſorbirenden Gefäſse des *uterus* bilden drey vorzüg-

b) MASCAGNI tab. 13. (R.).
c) MASCAGNI tab. 12. fig. 2.

vorzügliche Bündel. Der erste gröſste und stärkste aus dem fundus, corpus, cervix uteri, und dem gröſsten Theil der vagina begleitet die vena hypogastrica, und endigt sich in den plexus hypogastricus *d*). Der zweyte kleinere entspringt aus dem obern Theil des uterus, folgt den Aesten der vena spermatica interna, und verbindet sich mit den vasis lymphaticis des ovarium. Der dritte entsteht auch vom fundus uteri, läuft im ligam. rotundum abwärts, und verliert sich in die Leistendrüsen. Die Lymphgefäſse des *ovarium e*), der tuba, und des ligamentum latum vereinigen sich mit denen, welche vom fundus uteri herkommen, sie sind stark und dick, steigen nach dem Laufe der vena spermatica interna aufwärts, und endigen sich in den plexus lumbaris oder renalis.

4) *Lymphgefäſse der Urinblase f).*

Sie begleiten in beyden Geschlechtern die groſsen Blutgefäſse. An den Seiten der Blase liegen viele kleine glandulae conglobatae, durch welche sie laufen, hängen dann mit den Gefäſsen der Zeugungstheile und des Mastdarms zusammen, und endigen sich in den plexus hypogastricus.

5)

d) Mascagni tab. 14.
e) Mascagni tab. 14. (115. 118. 122. 124.).
f) Mascagni tab. 12. fig. 2.

5) *Lymphgefäse des Mastdarms g).*

Sehr viele lymphatische Venen und Drüsen umgeben diesen Theil. Sie vereinigen sich mit denen der Harnblase, des uterus, der vagina, und gehen theils gleich in den plexus lumbaris, oder in den hypogastricus über.

Aus dem Zusammenfluss fast aller jetzt angeführten Gefäse werden im allgemeinen zwey Hauptstämme gebildet, die ihre Schlagadern und Venen begleiten. Der eine plexus hypogastricus umgiebt die art. und vena hypogastrica, der andere cruralis die gleichnahmigen Blutgefäse. — *Der plexus hypogastricus* s. iliacus internus entsteht aus dem Zusammentreten mehrerer schon angeführten Gefäse, die aus dem uterus, den vesiculis seminalibus, dem intestinum rectum, und vesica urinaria herkommen. Ausserdem treten noch zwey beträchtliche plexus hinzu, die ihn verstärken. Der eine ist der *plexus obturatorius h)*, welcher die vasa obturatoria begleitet. Er entspringt aus tiefer liegenden Saugadern an der innern Seite des Schenkels, des triceps, pectinaeus, und gracilis, geht dann durch den Ausschnitt am foramen ovale, wo er mehrere Drüsen antrifft. Der andere ist der *plexus ischiadicus i)*, der

g) MASCAGNI tab. 14. (77-79.).

h) HAASE tab. 2. (n.).

i) HAASE tab. 2. (q.).

der tiefliegende Aeſte aus den muſc. glutaeis, pyriformis, und vom untern Ende des oſſis ſacri aufnimmt, und dann durch die incisura iſchiadica in die Beckenhöhle tritt. Beyde plexus vereinigen ſich, nehmen Gefäſse vom uterus, vagina, veſiculis ſeminalibus, proſtata, und inteſtinum rectum auf, und helfen den plexus hypogaſtricus zuſammenſetzen. Dieſer ſteigt nun mit den Blutgefäſsen aufwärts, und verliert ſich theils an der Bifurkation der aorta in den plexus lumbaris, theils vereinigt er ſich mit dem cruralis. — *Der plexus cruralis* ſ. iliacus externus *k*) erwächſt aus allen abſorbirenden Gefäſsen, die zu den gland. *inguinalibus* gelangt ſind. Dieſe treten nun aus den Leiſtendrüſen in geringerer Anzahl, aber in gröſsern Stämmen hervor, und gehen mit der vena cruralis unter dem ligam. Fallopii in die Bauchhöhle *l*). Hier liegen ſie neben dem Stamm der art. cruralis mehr nach auſsen *m*), laufen durch mehrere Drüſen, vereinigen ſich mit dem plexus hypogaſtricus, und verlieren ſich in den lumbaris. Auf dieſem Wege nimmt der plexus cruralis alle Gefäſse auf, die von der innern Oberfläche des oſſis ilium, und dem Bauchfell herabkommen.

Auſser

k) Mascagni tab. 12.
l) Mascagni tab. 13.
m) Haase tab. 2.

Auſser den angegebenen einſaugenden Gefäſsen gehen noch in den plexus lumbaris die Gefäſse der Nieren und des Darmkanals hinein.

Die Lymphgefäſse der Nieren n) entſpringen theils von der Oberfläche, theils aus der Subſtanz. Die ſuperficiellen laufen von dem äuſsern Rande nach dem innern hin, vereinigen ſich mit den tiefer liegenden, umgeben die Blutgefäſse, gehen durch kleine Drüſen, und verlieren ſich in den plexus lumbaris. Dieſer plexus renalis nimmt noch einige Gefäſse von dem Nierenbecken und der Nebenniere auf.

Die Lymphgefäſse des Darmkanals ſind ſchon im §. 224. beſchrieben worden.

§. 309.

Ductus thoracicus o).

Die Gefäſse des plexus lumbaris ſteigen gegen das Zwerchſell in die Höhe, und vereinigen ſich in

n) Mascagni tab. 14. 13. (129. 130.).

o) A. Cant de receptaculo et ductu chyli. L. B. 1721. 4.

J. G. Duvernoy in comment. Petrop. Tom. I.

Haller de ductu thoracico. Gott. 1740. 4. in diſſ. anat. T. I. p. 793.

J. Salzmann nova encheireſis ductus thoracici. Argent. 1711. in Halleri diſſ. l. c. p. 685.

in einzelne gröſsere und dickere Kanäle, die den Anfangstheil des ductus thoracicus bilden. Sie liegen in der Gegend des zweyten Lendenwirbels und des letzten Bruſtwirbels zwiſchen den innern Schenkeln des Zwerchfells und der aorta, und hinter der rechten art. renalis. Aus dieſen dickern Lymphgefäſsen geht der ductus thoracicus hervor, der Hauptſtamm, in welchen die meiſten abſorbirenden Gefäſse übergehen. Er tritt durch den hiatus aorticus des Zwerchfells in das cavum mediaſtini poſterioris, und läuft vor den Körpern der Bruſtwirbel etwas geſchlängelt herauf, indem er nach der linken Seite die aorta, nach der rechten die vena azyga neben ſich hat. In dem obern Theil der Bruſthöhle lenkt er ſich ſchon etwas nach der linken Seite, kommt hinter dem oeſophagus und der aorta, dann hinter dem Bogen der aorta, bis zum ſiebenten Halswirbel. Nun geht er aus der Bruſthöhle heraus, und liegt auf dem muſc. longus colli, bedeckt von der art. thyreoidea inferior. Er

J. S. HENNINGER de meſenterio. Argent. 1714. v. HALLER l. c. p. 719.

F. J. NARCISSUS de generatione et receptaculis chyli. L. B. 1742. v. HALLER l. c. p. 769.

B. S. ALBIN tabula vaſis chyliferi. L. B. 1767. fol. HAASE l. c. tab. 2. 3. CRUIKSHANK im Kupfer. MASCAGNI tab. 19.

Er bildet einen kleinen Bogen hinter der vena jugularis sinistra, senkt sich herab, und endigt sich gemeiniglich in dem Winkel, wo die vena jugularis interna sinistra, und subclavia sinistra zusammenstoſsen. Da wo er sich in die Vene endigt, liegt eine doppelte Klappe *p*). Dieser gewöhnliche Lauf wird auf mancherley Weise abgeändert. Er bleibt kein einfacher Kanal, sondern spaltet sich, vereinigt sich wieder, und bildet Inseln *q*). Bisweilen ist er völlig doppelt, oder er spaltet sich oberwärts, so daſs sich der eine Ast nach der rechten, der andere nach der linken vena jugularis hinbegiebt. Selten geht er allein nach der rechten Seite.

Die Dicke dieses Kanals ist sehr mäſsig, und hat kaum eine Linie im Durchmesser, er kann aber bey einer fehlerhaften Beschaffenheit stark ausgedehnt werden, indessen ist seine Weite doch verschieden. An seinem Ursprunge ist er am weitesten, in der Mitte am engsten, und gegen das Ende wird er wieder ausgedehnt. Der Bau ist derselbe, wie

p) MASCAGNI tab. 25. fig. 5.

q) BOHL via lactea c. h. Regiom. 1741. 4. v. HALLERI diss. anat. T. I. p. 605.

S. TH. SÖMMERRING de trunco vertebrali vasorum absorbentium corporis humani in comment. Gotting. T. XIII. p. 111.

wie bey den andern Lymphgefäſsen; auch hat er in ſeinem Kanal mehrere Klappen. Der ductus thoracicus nimmt die abſorbirten Feuchtigkeiten aus allen Theilen auf, die ſich in den plexus lumbaris ergieſsen. Ferner endigen ſich in ihn die Lymphgefäſse der Leber, Milz, des Magens, und pancreas, er empfängt in der Bruſthöhle die vaſa intercoſtalia, die Lymphgefäſse der linken Seite des Zwerchfells, der linken Lunge, des linken Theils des Herzens, am Halſe die Gefäſse, welche von der linken Seite des Halſes, der gland. thyreoidea, des Kopfs, und vom linken Arm herkommen.

Allein von der rechten Seite aller Theile, die ſich in der Bruſthöhle aufhalten, ferner des Halſes, des Kopfs, und des rechten Arms, erhält er keine Gefäſse. Dieſe ſetzen vielmehr einen eigenen kurzen und ziemlich weiten Kanal zuſammen *r*), der ſich in den Winkel öffnet, wo die vena jugularis dextra und ſubclavia dextra zuſammenſtoſsen. An dieſer Mündung hat er ebenfalls eine Klappe, die aber einfach iſt *s*).

§. 310.

Die Lymphgefäſse des Magens, der Leber, Milz, der Netze, und des pancreas.

Dieſe Lymphgefäſse gehen faſt alle unter dem Zwerchfell in den plexus lumbaris über.

1)

r) Mascagni tab. 21. (77.) tab. 19. (187.).

s) Mascagni tab. 27. fig. 5. (U.).

1) *Die Gefäſse des Magens t*) entſpringen theils unter der äuſsern Haut dieſes Eingeweides, theils aus der Tiefe desſelben. Sie bilden drey Bündel, und richten ſich nach dem Laufe der Schlagadern. Das eine liegt an der kleinen Krümmung des Magens, nimmt von den beyden Flächen desſelben die Aeſte auf, geht durch mehrere daſelbſt liegende Drüſen, empfängt einige Gefäſse aus dem kleinen Netz, ſenkt ſich nach hinten, und verbindet ſich mit den Saugadern der Leber, worauf es in den plexus lumbaris übergeht. Das zweite Bündel liegt an der groſsen Krümmung des Magens, es läuft mit der art. gaſtroepiploica ſiniſtra gleichmäſsig, nimmt von beyden Flächen Aeſte auf, lenkt ſich nach der linken Seite, und verliert ſich in den plexus lymphaticus der Milz. Das dritte geht mit der art. gaſtroepiploica dextra, krümmt ſich nach der rechten Seite gegen das duodenum, verbindet ſich mit den Saugadern der Leber, und geht zum plexus lumbaris. Die beyden letztern Faſcikel nehmen die Lymphgefäſse des groſsen Netzes auf.

2) *Die Gefäſse der Milz u*) entſtehen von der Oberfläche, und aus der Tiefe, laufen alle zum hilus lienalis, und treten in die Drüſen, welche auf der

t) Mascagni tab. 18.
u) Mascagni tab. 14.

der art. lienalis liegen, gehen auf dieſem Blutgefäſse fort, nehmen die Saugadern von dem untern Rande des Magens, und von der Fläche des pancreas auf, und endigen ſich in den plexus lumbaris.

3) *Die Gefäſse der Leber* ſind gleichfalls zweyfach, indem ſie ſowohl in unzähligen Zweigen von der Oberfläche, als auch aus der Tiefe hervorkommen. Die abſorbirenden Gefäſse an der Oberfläche *v*) machen gemeiniglich drey oder mehrere Abtheilungen. Die erſte liegt am lig. ſuſpenſorium, und nimmt vom rechten lobus Aeſte auf, ſteigt an dem Bande in die Höhe, durchbohrt das Zwerchfell, nicht weit vom proceſſus enſiformis, und geht in Drüſen, die an dem vordern Theil des Herzbeutels liegen, und bildet einen einfachen Stamm *w*), der zwiſchen den Platten des mediaſtinum anterius heraufgeht, und ſich gemeiniglich in den Bruſtgang endigt. Die zweite Abtheilung liegt auf der rechten Seite des rechten Lappens, geht in das ligam. coronarium, durchbohrt das Zwerchfell, und kömmt in die Bruſthöhle. Sie nimmt die kreisförmige Beugung der Rippen an, und läuft von hinten nach vorne in den erwähnten Stamm. Die dritte entſteht vom linken Leberlappen, geht im lig. corona-

rium

v) Mascagni tab. 17.

w) Mascagni tab. 26.

rium aufwärts, durchbohrt das Zwerchfell, und geht in einer gekrümmten Richtung nach demſelben Stamm. Oft gehen aber alle Stämme in die Gefäſse, welche die vaſa mammaria interna oder intercoſtalia begleiten, oder ſchlagen ſich um, und kommen auf die untere Fläche der Leber. Die Saugadern an der untern Fläche x) laufen unregelmäſsig durch eine Menge von Drüſen. Sie ſind theils ſuperficiell, theils begleiten ſie allenthalben die vena portarum, nehmen Gefäſse des duodenum, pancreas, und des Magens auf, und laufen hinter dem pylorus in den plexus lumbaris. Mit ihnen vereinigen ſich die Saugadern, welche von der *Gallenblaſe* y) herkommen.

§. 311.

Die Lymphgefäſse in der Bruſthöhle.

1) *Die Lymphgefäſse am innern Umfange des thorax.* Sie haben einen doppelten Lauf, die meiſten begleiten die art. intercoſtales, wenigere die vaſa mammaria interna. Die *vaſa abſorbentia intercoſtalia* z) entſpringen aus den Muskeln welche zwiſchen den Rippen, aus denen die mehr nach der Oberfläche liegen, und ſelbſt aus der Haut.

x) MASCAGNI tab. 18.
y) MASCAGNI tab. 18.
z) MASCAGNI tab. 19.

Haut. Sie begleiten die Blutgefäſse, hängen mit den nächſtliegenden zuſammen, und gehen durch mehrere Drüſen. Vorzüglich liegen neben den Köpfen der Rippen dieſelben, die wahrſcheinlich Lymphgefäſse aufnehmen, welche aus dem Rükkenmark herkommen. Die vaſa intercoſtalia nähern ſich dem ductus thoracicus, und gehen auf der linken Seite gerade oder nur wenig gebogen in ihn hinein. Die aber, welche von der rechten Seite kommen, laufen erſt hinter der vena azyga, die untern ſteigen aufwärts, die obern abwärts und endigen ſich gleichfalls in den Bruſtgang. Die *vaſa lymph. mammaria interna a)* begleiten ihre Schlagader. Sie liegen im mediaſtinum anterius, nehmen Gefäſse von der Leber, dem Zwerchfell, den Bauch- und Bruſtmuskeln, der pleura, glandula thymus, und der mamma auf, ſteigen in die Höhe, indem ſie durch viele kleine Drüſen laufen, die ſich neben dem Bruſtbein und den Rippenknorpeln befinden, und endigen ſich auf der linken Seite in den Bruſtgang; auf der rechten beugen ſie ſich über die groſsen Blutgefäſse nach der linken, und verlieren ſich daſelbſt in andere Gefäſse.

2)

a) MASCAGNI tab. 26. fig. 1. (79.) fig. 2.

2) *Die Lymphgefäſse des Zwerchfells b*). Auf ihm liegen mehrere Drüſen, beſonders in der Gegend des Herzbeutels. Dieſe Gefäſse ſind mit denen der Leber genau verbunden, ſie laufen theils in diejenigen über, welche von der Oberfläche der Leber kommen, und das Zwerchfell durchbohren, theils gehen ſie in die vaſa mammaria, oder in die untern intercoſtalia über.

3) *Die Lymphgefäſse des Herzens c*). Es ſind zwey Geflechte vorhanden, das rechte und linke, die mit den art. coronariis laufen. Der rechte Stamm geht über die vordere Fläche des arcus aortae, und endigt ſich hinter dem Urſprunge der carotidum in eine Drüſe. Der linke und ſtärkere geht unter der art. pulmonalis fort, ſteigt an der Spaltung derſelben in die Höhe, geht hinter den arcus aortae herauf, und verliert ſich bey der Luftröhre in eine Drüſe.

4) *Die Lymphgefäſse des oeſophagus d*). In der ganzen Länge dieſes Kanals liegen viele Drüſen, wohl zwanzig und mehrere. Eine groſse Menge Saugadern kommen aus der Subſtanz hervor, hängen mit denen des Herzens und der Lunge zuſammen, und verlieren ſich in dieſe.

5)

b) Mascagni tab. 26.
c) Mascagni tab. 26.
d) Mascagni tab. 21. (2. 3. 4.).

5) *Die Lymphgefäße der Lungen und aspera arteria.* Sie sind §. 203. beschrieben worden.

6) *Die Lymphgefäße der Brüste* sind im §. 205. angegeben.

7) *Die Lymphgefäße am äussern Umfange der Brust e)*, sowohl von der vordern als hintern Fläche, gehen alle gegen die Achselhöhle hin, und verlieren sich in die glandulae subaxillares.

§. 312.

Die Lymphgefäße, welche sich in die Achseldrüsen endigen.

Alle Gefäße, die zu diesen Drüsen gehen, gehören zur obern Extremität, oder kommen vom Halse und dem Gesichte her.

1) *Lymphgefäße der obern Gliedmassen.* Sie zerfallen wie an den untern Extremitäten in zwey Abtheilungen, die sich nach dem Laufe der Blutgefäße richten, nämlich in die oberflächlichen, und die tiefen.

a) *die superficiellen Gefäße f)* entstehen allenthalben von der Fläche und dem Rücken der Hand, und steigen gegen die plica cubiti aufwärts, indem sie sich untereinander auf vielfache Weise verbinden. Von der plica cubiti an bilden sie zwey vorzügliche Hauptstämme. Der eine steigt mit

e) Mascagni tab. 25. fig. 3. tab. 23. 24.

f) Mascagni tab. 22.

mit der vena baſilica, der andere mit der cephalica in die Höhe. Erſterer geht in die glandulae ſubaxillares über. Letzterer aber läuft mit ſeiner Vene zwiſchen dem deltoides und pectoralis major weiter, geht über die clavicula, und vereinigt ſich mit den Gefäſsen des Halſes.

b) *Die tieferen Gefäſse g)* begleiten die Schlagadern, ſo daſs eine jede mehrere Lymphgefäſse neben ſich hat. Sie gehen alle in die Drüſen der Achſelhöhle. Dieſe *glandulae axillares* machen eine beträchtliche Anzahl aus, welche Haufenweiſe bey einander liegen. An der innern Seite des Arms findet man ſie nur einzeln, beſonders für den Strang beſtimmt, der mit der vena baſilica heraufkommt. Sind die Gefäſse durch dieſe Drüſen gegangen, ſo treten ſie mit der vena ſubclavia in die Bruſthöhle, nehmen noch mehrere Aeſte, die von der innern Fläche der ſcapula kommen, auf, und bilden einen beträchtlichen Stamm. Dieſer ſenkt ſich auf der linken Seite in den ductus thoracicus, oder gleich neben demſelben in die Vene. An der rechten Seite hingegen entſteht ein eigener Kanal *h)*, welcher ſich in den Winkel verliert,

wo

g) Mascagni tab. 25.

h) Mascagni tab. 21. (77.) tab. 19. (187.).

wo die vena subclavia und jugularis dextra zusammentreten.

2) *Lymphgefäße der glandula thyreoidea i)*. Sie sind in großer Anzahl vorhanden, und hängen mit denen, die aus dem larynx kommen, zusammen. Sie gehen in zwey Strängen, der eine nach der rechten, der andere nach der linken Seite, um sich links in den Brustgang, rechts in den eben angegebenen Kanal zu endigen.

3) *Lymphgefäße des Halses und des Kopfs k)*. Man kann sie in die oberflächlichen und tiefer liegenden abtheilen. Die vom Gesichte herkommen, laufen in zwey Strängen mit der vena facialis anterior und posterior, und dann mit der vena jugularis herab. Besonders liegen eine Menge Drüsen an der Seite des Gesichts und am untern Rande der Kinnlade, in die sie sich begeben. Andere kommen vom Scheitel und dem Hinterhaupte, und laufen durch eine Menge Drüsen, die sich im Nacken befinden, vereinigen sich mit denen des Nackens, und gehen mit der vena jugularis externa herab. Alle diese Gefäße, die mancherley Geflechte erzeugen, gehen auf der linken Seite in den ductus thoracicus, auf der rechten in den zweyten eigenen Kanal.

i) Mascagni tab. 21. (60.).

k) Mascagni tab. 24. 25. fig. 3. tab. 26. 27.

Achte

Achte Abtheilung.
Von dem Gehirn und den Nerven.

Erſter Abſchnitt.
Vom Gehirn und dem Rückenmarke.

§. 313.
Die Schriftſteller.

R. Vieussens neurographia univerſalis. Lion 1685. fol.

Haller elem. phyſ. T. IV.

A. Monro obſerv. on the ſtructure and functions of the nervous ſyſtem. Edinb. 1783. fol. deutſch Leipz. 1787.

Haase cerebri nervorumque anatomia repetita. Lipſ. 1781. 8.

Vicq d'Azyr traité d'Anatomie et Phyſiologie. Par. 1786. fol. N°. I-V.

J. C. A. Mayer Abhandlung vom Gehirn, Rückenmark und Urſprung der Nerven. Berl. 1779. 4.

deſſen Beſchreibung des menſchl. Körpers Tom. VI – VIII. Berlin 1794. 8. mit den dazu gehörigen Kupfertafeln Heft V. VI.

J. C. F. Harles neurologiae primordia. Erlang. 1795. 8. ganz litterariſch.

Ch. F. Ludwig ſcriptores neurologici minores ſelecti. Tom. I – IV. Lipſ. 1791. 4.

A. Monro three treatiſes on the Brain, the Eye etc. Lond. 1797. 4.

Ch. Bell the anatomy of the brain. Edinb. 1803. 4.

S. Th. Sömmerring Lehre vom Gehirne und von den Nerven. Frf. am Main 1800. 8.

F. J. Gall et G. Spurzheim Anatomie et Phyſiologie du ſyſteme nerveux en general et du cerveau en particulier. Tom. I. Paris. 1810. 4.

§. 314.

Die Hirnhäute, integumenta cerebri.

Sobald der Hirnſchädel abgenommen iſt, erſcheinen mehrere Häute, von denen die eine die andere bedeckt, und die theils dazu beſtimmt ſind, das Gehirn einzuwickeln, und den Umlauf des Bluts zu erhalten, theils die Blutgefäſse in die Subſtanz desſelben hineinzuführen. Drey Häute liegen übereinander; von denen die dura mater die äuſsere, die arachnoidea die mittlere, die pia mater die innere iſt.

I.

I. *Dura mater l)*, dura meninx, die harte Hirnhaut.

Dieſe Membran erſtreckt ſich über die ganze innere Oberfläche des Hirnſchädels, die ſie völlig bedeckt, und ſteigt durch das foramen magnum in den Kanal der Wirbelbeine herab, um das Rückenmark zu umgeben. Sie iſt feſt, zeigt weiſse ſehnigte Faſern, und beſteht aus zwey Blättern, die an einigen Stellen ſich von einander entfernen, und Zwiſchenräume übrig laſſen. *Das äuſsere Blatt* hängt mit der innern Oberfläche des Schädels genau zuſammen, indem viele Blutgefäſse in den Schädel dringen; je jünger daher das Subjekt iſt, deſto inniger zeigt ſich die Vereinigung, je älter, um deſto lockerer. *Das innere Blatt* liegt auf der arachnoidea, iſt glatt und beſtändig feucht, indem eine wäſſerigte Feuchtigkeit ausdünſtet, welche die Schlüpfrigkeit unterhält. Zwiſchen beyden Blättern, doch mehr nach dem äuſsern hin, zeigen ſich an manchen Stellen kleine rundliche Körper, *glandulae Pacchi-*

l) J. L'ADMIRAL icon. durae matris in concava ſuperficie viſae. L. B. 1738.

ejusdem icon. durae matris in convexa ſuperficie viſae. L. B. 1738.

MAYER vom Gehirn tab. I. 2.

VICQ D'AZYR tab. I.

Pacchioni m) genannt, beſonders gegen den proceſſus falciformis hin. Sie liegen in Haufen zuſammen, und haben eine röthliche oder gelbliche Farbe. Man vermuthet, daſs ſie glandulae conglobatae ſind, die abſorbirende Gefäſse aufnehmen.

Das innere Blatt macht nach der Höhle der Hirnſchale zwiſchen der Subſtanz des Gehirns verſchiedene Fortſätze und Verdoppelungen, die dazu beſtimmt ſind, den Druck der verſchiedenen Theile des Gehirns auf einander zu verhüten. Der erſte Fortſatz wird *proceſſus falciformis cerebri n*) ſ. falx cerebri genannt, liegt ſenkrecht, und erſtreckt ſich von der Stirn nach dem Hinterhaupt. Er entſpringt von der criſta galli, ſetzt ſich an die ſpina frontalis interna feſt, läuft unter der ſutura ſagittalis nach hinten, und auf dem obern Schenkel der ſpinae cruciatae bis zur protuberantia occipitalis interna, und endigt ſich auf dem tentorium cerebelli. Er trennt gewiſſermaſsen das groſse Gehirn in zwey Hälften; der obere Rand iſt gewölbt, der untere ausgeſchweift, und ſtöſst nach hinten auf das corpus calloſum. Hinterwärts iſt dieſer Fortſatz am breite-

m) MAYER vom Gehirn tab. 2. (C.).

n) MAYER l. c. tab. 1. (a.). WALTER de morbis peritonaei tab. 1. (a.). VICQ D'AZYR tab. 34. (67–78.). SÖMMERRING Abbildungen der menſchl. Organe des Geruchs tab. 1. (94–96.).

breitesten, nach unten wird er schmäler, und ist an einigen Stellen durchlöchert. Der zweyte Fortsatz ist das *tentorium cerebelli o*). Es erstreckt sich quer von dem os occipitis nach vorne bis zum pars petrosa, entspringt von den Querlinien der spinae cruciatae, hängt aufwärts mit dem falx cerebri zusammen, und läuft in einer Wölbung nach vorne, wo es sich an den obern Winkel des pars petrosa festsetzt. Der äussere Rand ist konvex, der innere ausgeschweift, und läst zwischen sich und der sella turcica eine geräumige Oeffnung übrig. Es trennt dieser Fortsatz die hintern Theile des grossen Gehirns vom kleinen Gehirn. Der dritte Fortsatz *processus falciformis cerebelli p*) s. falx cerebelli, läuft von dem tentorium auf dem untern Schenkel der spinae cruciatae gegen das foramen magnum herab, wo er sich in zwey Fortsätze theilt, die nach dem foramen jugulare hinlaufen. Er tritt zwischen den beyden Hälften des cerebellum.

An mehreren Stellen entfernen sich die beyden Blätter, und bilden Höhlen, die man *sinus durae matris* nennt. Diese bestehen aber nicht bloss aus

o) MAYER l. c. tab. 1. (b.). WALTER tab. 2. (b.). VICQ D'AZYR tab. 34. (64.). SÖMMERRING l. c. tab. 1.

p) MAYER l. c. tab. 1. (c.). WALTER tab. 2. (o.).

aus den Blättern, ſondern ſie enthalten wahre Venen in ſich, welche von erſteren umgeben werden. In den gröſsern ſieht man kleine Querbänder, beſonders an den Stellen, wo die Venen aus der Subſtanz des Gehirns hervorkommen, und in ſie übergehen; wahrſcheinlich haben ſie den Nutzen, die zu ſtarke Ausdehnung der Höhlen beym Andrang des Bluts zu verhindern. Dieſe ſinus ſind dazu beſtimmt, alles Blut, was durch die beyden art. carotides cerebrales und vertebrales zum Gehirn geführt iſt, wieder abzuleiten. Daher öffnen ſich in dieſelben alle kleinere Venen des Gehirns. Die einzelnen Blutbehälter ſind folgende: a) der *ſinus longitudinalis ſuperior q)* iſt der gröſste und vorzüglichſte, und liegt am obern Rande des proceſſus falciformis cerebri; nach vorne iſt er enge, nach hinten wird er breiter, und nimmt eine dreyeckigte Geſtalt an. Er entſpringt aus dem foramen coecum, und hängt mit einigen Venen der innern Naſe zuſammen, läuft mit dem proceſſus falciformis nach hinten bis zum tentorium, und vereinigt ſich daſelbſt mit dem ſinus transverſus dexter, oder ſiniſter, ſelten mit beyden zugleich, gewöhnlich mit

q) VICQ D'AZYR tab. 32. (6–11.) 33. fig. 3. tab. 34. (35–41.). MAYER tab. 5. fig. 2. (a.). SÖMMERRING l. c. tab. 1. (97. 98.).

mit dem rechten. Die Venen *r*), welche ſich in ihn ergieſsen, kommen von der obern Fläche des groſsen Gehirns von beyden Seiten her. b) Die *ſinus transverſi s*) ſ. laterales laufen in der Quere, und liegen zwiſchen den Blättern des tentorium. Der rechte iſt gemeiniglich gröſser als der linke, weil er als die Fortſetzung des ſinus longitudinalis anzuſehen iſt. Sie laufen zuerſt horizontal an den Erhabenheiten des Hinterhauptsbeins fort, dann kommen ſie an den angulus maſtoideus des Scheitelbeins, und den pars maſtoidea des Schläfenbeins. An dieſen Theilen ſenken ſie ſich in die Tiefe der baſis cranii herab, laufen nach innen auf dem Hinterhauptsbein, und endigen ſich im foramen lacerum, wo ſie mit der vena jugularis interna unmittelbar zuſammenhängen. Sie nehmen mehrere kleinere ſinus, die Venen vom kleinen Gehirn, und dem hintern Theil des groſsen auf, und führen überhaupt den gröſsten Theil des Bluts aus der Hirnhöhle heraus. c) Der *ſinus quartus t*) ſ. perpendicularis liegt in in der Gegend, wo der proceſſus falciformis mit dem

r) WALTER tab. 1. (b.).

s) HALLER faſc. 1. tab. 6. (K.). WALTER tab. 2. (d.). VICQ D'AZYR tab. 35. (48-53. 54-59.). MAYER l. c. fig. 3. (b.).

t) VICQ D'AZYR tab. 34. (42.). MAYER l. c. (d.).

dem tentorium zuſammenſtöſst, und wird gebildet, indem die beyden Blätter des proceſſus von einander weichend, in das tentorium übergehen. Er endigt ſich gemeiniglich in den linken ſinus transverſus, und nimmt Venen aus dem kleinen Gehirn, und dem ventriculus tertius auf. d) Der *ſinus longitudinalis inferior u)* liegt am untern Rande des proceſſus falciformis, iſt ſchmal, nimmt einige Venen des groſsen Gehirns und des corpus calloſum auf, und endigt ſich nach hinten in den ſinus quartus. e) Die *ſinus cavernoſi v)* ſ. receptacula liegen zu beyden Seiten neben der ſella turcica, und der Spitze des Felſenbeins, ſind unregelmäſsig, und enthalten viel lockeres Zellgewebe. Ein jeder nimmt die Venen aus der untern Fläche des groſsen Gehirns auf, und die vena ophthalmica cerebralis. Er führt das Blut durch den ſinus petroſus ſuperior in den transverſus, und hat noch einige emiſſaria, die durch das foramen ſpinoſum, ovale, und rotundum nach auſsen gehen. In ihm liegen die art. carotis cerebralis, der nervus abducens, und ein Nervenaſt desſelben, der zur Bildung des nervus ſympathicus maximus beyträgt. f) Der *ſinus circularis* Ridleyi

u) Mayer l. c. (c.). Vicq d'Azyr tab. 33. fig. 3.
v) Haller l. c. (U.). Vicq d'Azyr tab. 35. (25.).

Ridleyi *w*) liegt in der sella turcica, bildet einen fast ringförmigen Kanal, umschliesst die glandula pituitaria, und öffnet sich zu beyden Seiten in den cavernosus. g) Die *sinus petrosi superiores x*) befinden sich auf dem obern Winkel des os petrosum, entstehen aus dem cavernosus, und endigen sich in den transversus. Sie sind als Verbindungskanäle zwischen den beyden ebengenannten Behältern anzusehen. h) Die *sinus petrosi inferiores y*) liegen am hintern Winkel des pars petrosa, entspringen aus dem cavernosus, und endigen sich in den transversus. Sie haben den gleichen Nutzen, wie die vorigen. i) Der *sinus occipitalis anterior z*) liegt auf dem pars basilaris des Hinterhauptsbeins, und ist ein blosser Verbindungskanal, wodurch beyde petrosi inferiores vereinigt werden. k) Der *sinus circularis foraminis magni a*) liegt um den Rand des grossen Lochs, und endigt sich zu beyden Seiten in

w) Haller l. c. (Y.). Walter tab. 2. (f.). Vicq d'Azyr l. c. (14. 15.).

x) Haller l. c. (N.). Walter tab. 2. (h.). Vicq d'Azyr l. c. (29. 30.).

y) Haller l. c. (M.). Walter tab. 2. (i). Vicq d'Azyr l. c. (34-36.).

z) Vicq d'Azyr l. c. (17. 26.).

a) Walter tab. 2. (m.).

in die vena vertebralis. l) Die *ſinus occipitales poſteriores b*) liegen in dem falx cerebelli, jeder in ſeinem Schenkel, treten gewöhnlich nach oben zuſammen, und verlieren ſich in den ſinus transverſus oder quartus.

Emiſſaria Santorini. Der gröſste Theil des Bluts geht durch die ſinus transverſales, und ein kleinerer durch die venae vertebrales weg. Auſserdem gehen durch mehrere Löcher des Schädels noch Blutvenen aus den ſinus heraus, die ſich mit den äuſsern Venen des Kopfs verbinden, und dieſen Nahmen führen. Zwey gehen aus dem ſinus longitudinalis durch die foramina parietalia heraus, zwey aus dem ſinus circularis foraminis magni durch die foramina condyloidea poſteriora, zwey aus dem ſinus transverſus durch die foramina maſtoidea; einige andere ſind unbeſtändig.

Die harte Hirnhaut erhält beträchtliche *Arterien* zur Ernährung. Die ſtärkſte iſt die art. meningea media, die von der maxillaris interna entſteht, durch das foramen ſpinoſum geht, und ſich vorzüglich auf dem mittlern Theil dieſer Haut ausbreitet. Eine andere liegt nach vorne art. meningea anterior, ein Aſt der art. ophthalmica; eine liegt nach hinten art. meningea poſterior, die gemeiniglich ein Aſt der art. vertebralis iſt. Endlich verbrei-

b) Haller l. c. (H.). Walter tab. 2. (l.).

verbreiten sich auf dem untern Theil der dura mater mehrere kleine Arterien.

Die *Venen* sind gleichnahmig, und gehen fast alle in die sinus zurück. Die *Nerven c)* sind in derselben laut angestellter Untersuchung nicht vorhanden. *Lymphgefäſse* hat man bis jetzt nur wenige gefunden.

II. *Arachnoidea* die Spinnewebenhaut *d)*.

Sie liegt unter der vorigen, und hat wegen ihrer groſsen Feinheit diesen Nahmen erhalten. Sie ist fast durchsichtig, verdickt sich aber mit dem Alter. Mit der pia mater ist sie durch ein feines Zellgewebe vereinigt. Sie überzieht die Oberfläche des groſsen und kleinen Gehirns, ohne in die Substanz einzudringen, geht in den Rückenkanal, und bildet bis zum Austritt aus der Hirnhöhle für alle Nerven Scheiden. Sie scheint sich von der Grundfläche des Schädels gegen die harte Hirnhaut zu wenden, und ihre innere Oberfläche völlig zu überkleiden. Gleichfalls dringt sie hinter dem corpus callosum durch eine ovale Oeffnung in die ventriculi laterales, und überzieht die Wände derselben, und die der dritten und vierten Höhle. Sie ist eine seröse Membran, die wenig Blutgefäſse, aber desto mehr aushauchende und einsaugende Gefäſse besitzt.

III.

c) H. A. Wrisberg comment. T. I. p. 98.

d) Vicq d'Azyr tab. 1. Ruysch epist. 9. tab. 10.

III. *Pia mater* e) s. pia meninx, membrana vasculosa, die weiche Hirnhaut.

Sie liegt unmittelbar auf dem Gehirn, und ist so genau mit demselben vereinigt, dass man letzteres verletzt, wenn man sie abnehmen will. Sie besteht aus einem feinen Zellgewebe, das mit vielen Gefässen durchwebt ist, umkleidet nicht allein das Gehirn, sondern dringt auch durch die sulci allenthalben in dasselbe ein, und erzeugt Fortsetzungen, die sich in der grauen Substanz endigen, und den Anfang des Marks berühren. Auch in die innern Höhlen tritt sie ein, unter dem Nahmen plexus choroideus. Trennt man künstlich diese Membran von der Gehirnsubstanz, und zieht zugleich ihre Fortsätze hervor, so sieht man auf der dem Gehirn zugekehrten Fläche die Gefässe in kurzen dicken Aesten hervortreten, und die Fläche gewinnt das Ansehen eines mit dichten Haaren besetzten Pelzes. Arterien und Venen liegen nicht neben einander, sondern jede Gefässart bildet eigene Netze. Jene dringen aus den Fortsetzungen der weichen Hirnhaut in die Marksubstanz ein, diese kommen für sich wieder hervor, und laufen in die sinus über.

e) Albin annot. acad. Lib. I. tab. 2. Ruysch epist. 7. tab. 8. fig. 1-4. tab. 10. Vicq d'Azyr fasc. 1. tab. 3.

über. Lymphgefäſse ſcheint dieſe Membran zu beſitzen; aber keine Nerven.

§. 315.

Von der Gehirnmaſſe überhaupt, und ihren Subſtanzen.

Die ganze Gehirnmaſſe, welche die Knochen des Schädels umfaſſen, wird mit dem Nahmen *Encephalum* belegt, und ihre Grundfläche heiſst baſis encephali. Dieſe Maſſe zerfällt: a) in das groſse Gehirn *cerebrum*, b) in das kleine *cerebellum*, c) in den *pons Varolii*, d) in die *medulla oblongata.* Dieſe pflanzt ſich durch das foramen magnum fort, läuſt durch den ganzen Kanal der Wirbelſäule, und führt den Nahmen *medulla ſpinalis.* Die *Gröſse* des encephalum hängt von der Gröſse der Höhle ab. Gemeiniglich haben Mannsperſonen ein gröſseres Gehirn als Frauenzimmer. Bey einem jeden Menſchen iſt das Gehirn um deſto gröſser, je jünger er iſt, ſo daſs es im embryo faſt die Hälfte vom ganzen Gewicht des Körpers ausmacht, im Alter wird es kleiner. Im foetus iſt es am weichſten, mit zunehmenden Jahren wird es härter, und im Alter iſt es am feſteſten und trocken. Gemeiniglich wiegt ein ausgewachſenes Gehirn nicht viel über drey Pfund.

Im

Im Gehirn zeigt ſich eine doppelte Subſtanz *f)*. Die erſte iſt die *graue g*) *ſubſtantia corticalis* ſ. cinerea. Sie umgiebt nicht bloſs die andere an dem Umfange des Gehirns, ſondern erſcheint auch im Innern desſelben, und mehrere Theile, die auswärts eine weiſse Farbe zeigen, beſitzen inwendig dieſe graue Maſſe. An einigen Stellen, wie in den pedunculis cerebri, nimmt ſie eine ſchwärzliche Farbe an. Nach gelungener Einſprützung ſieht man in ihr eine groſse Menge Blutgefäſse *h*), welche gegen die weiſse Subſtanz laufen; auſserdem aber noch eine weiche gelatinöſe nicht anzufüllende Maſſe. — Die andere Subſtanz iſt die *weiſse ſubſtantia medullaris* ſ. alba. Sie iſt von etwas härterer Beſchaffenheit, und zeigt, beſonders wenn man das Gehirn künſtlich erhärtet hat, eine fibröſe Struktur. Sie beſitzt weit wenigere Blutgefäſse als die graue, und eingeſprützte Flüſſigkeiten dringen nicht tief ein. Nur hin und wieder bemerkt man beym Zerſchneiden rothe Punkte, welche zerſchnittene Gefäſse andeuten, und die um deſto häufiger erſcheinen, je ſtärker der vorangegangene Andrang des Bluts nach dem

f) Gennari de peculiari cerebri ſtructura. Parm. 1782. 4.

g) Ch. F. Ludwig diſſ. de cinerea cerebri ſubſtantia. Lipſ. 1779. 4.

h) Albin annot. acad. Lib. I. tab. 2.

dem Kopfe war. An einigen Stellen, nahmentlich an den hintern Hirnlappen, ſieht man zwiſchen beyden Subſtanzen einen hellen weiſsgelblichen Streif, welchen man als eine dritte Hirnſubſtanz annimmt.

§. 316.

Das groſse Gehirn, cerebrum.

Es macht den gröſsten Theil der Gehirnmaſſe aus. Nach oben *gränzt* es an den gewölbten Umfang des Schädels, nach unten ruht es auf dem os frontis, ſphoenoideum, temporum, und dem tentorium cerebelli. Seine *Geſtalt* iſt eyförmig, nach vorne ſchmal, nach hinten etwas breiter. Es beſteht aus zwey Stücken, die neben einander liegen, *hemiſphaeria*, und durch einen Einſchnitt getrennt ſind. Nach hinten und vorne theilt derſelbe die beyden Hälften völlig, in der Mitte aber reicht er nur bis auf das corpus calloſum. In dieſen Einſchnitt tritt der proceſſus falciformis der harten Hirnhaut. Ein jedes hemiſphaerium hat drey *Flächen;* eine obere *i*), welche gewölbt iſt, und nach dem cranium hinſieht; eine untere *k*), welche auf der baſis cranii ruht. und ungleich iſt; eine innere *l*), welche platt iſt, und auf dem proceſſus falciformis

i) Gall l. c. tab. 9.
k) Gall l. c. tab. 4.
l) Gall l. c. tab. 8.

ciformis ſtöſst. Auf der Oberfläche des Gehirns ſieht man eine Menge Vertiefungen *ſulci*, die etwas in die Subſtanz eindringen, nach verſchiedenen Richtungen in einer geſchlängelten Lage laufen, und die Gefäſshaut eintreten laſſen. Zwiſchen denſelben ragt die Subſtanz in Windungen etwas hervor, *gyri m*) f. inteſtinula cerebri genannt. Die Lage derſelben iſt nicht etwas zufälliges, ſondern hat einen wahrſcheinlich beſtimmten Zweck. In allen Gehirnen findet man ſie daher ziemlich übereinſtimmend. Die Windungen beſtehen aus einer fibröſen Expanſion der weiſsen Subſtanz, welche aber als gefalteter Theil erſcheint, und nur nach Wegnahme der Gefäſshaut als fibröſe Ausdehnung ſich darſtellen läſst *n*).

Fängt man an in transverſeller Richtung das Gehirn zu durchſchneiden, und nimmt eine Scheibe nach der andern weg, ſo ſieht man zuerſt die Rinde geſchlängelt um das Mark laufen; je tiefer man aber eindringt, um deſto mehr nimmt die Rinde ab, und die Markſubſtanz an Umfang und Breite zu, bis die Schnitte das corpus calloſum treffen. Hier erblickt man alsdann die Markſubſtanz in ihrer gröſsten Ausdehnung, welche die darunter liegenden Höhlen bedeckt. Daher nennt man dieſen Theil

m) Vicq d'Azyr tab. 3. 4. Gall tab. 8. 9.

n) Gall l. c. tab. 5. 10-12.

Theil des Marks *tegmentum ventriculi o*) oder wegen ſeiner eyförmigen Geſtalt centrum ſemiovale Vieuſſenii. Zwiſchen dieſen beyden tegmentis ſieht man einen markigten Streif, der in der Länge von hinten nach vorne läuft, und gleichſam der Bindungstheil iſt, wo beyde hemiſphaeria zuſammenhängen. Man nennt ihn *corpus calloſum p*) oder commiſſura cerebri maxima. Dieſer Theil erſtreckt ſich vom Siebbein an rückwärts bis an die Stelle, wo der falx cerebri ins tentorium übergeht; nach vorne iſt er ſchmäler, hinten breitet er ſich etwas aus; die obere Fläche iſt etwas gewölbt, und hat in der Mitte eine länglichte Furche. Er beſteht faſt bloſs aus der weiſsen Subſtanz, die ſich deutlich fibrös zeigt. Nach vorne verliert er ſich in die crura cerebri, nach hinten bildet er vorzüglich die pedes Hippocampi. Von ſeiner unteren Fläche geht eine doppelte dünne Marklamelle, *ſeptum pellucidum q*), herab. Dieſer Theil iſt faſt durchſichtig, hat

o) Vicq d'Azyr tab. 4. fig. 1. (a.) 26. Mayer tab. 3.

p) Vicq d'Azyr tab. 4. fig. 2. (h. k.) 24–26. Mayer tab. 3. 4. Sömmerring diſſ. de baſi tab. 3. (e. d. f.) Gall l. c. tab. 11. (λ.).

q) Vicq d'Azyr tab. 5. (w. n.) tab. 25. Mayer tab. 4. (d.). Sömmerring diſſ. de baſi encephali tab. 3. (g.). Gall l. c. tab. 11. (58.).

hat eine dreyeckige Geſtalt, iſt nach vorne breiter, und läuft hinterwärts ſpitz zu. Vom corpus calloſum ſteigt er ſenkrecht herab, und endigt ſich auf dem fornix. Die beyden dünnen neben einander herabgehenden Lamellen ſtoſsen oberwärts gegen das corpus calloſum nicht zuſammen, ſondern laſſen einen kleinen Zwiſchenraum übrig, *ventriculus ſepti lucidi r*), der bloſs einen wäſſerigten Dunſt enthält. Unter dem ſeptum läuft faſt in gleicher Richtung mit dem corpus calloſum ein neuer Theil *fornix s*) das Gewölbe, welches die dritte Hirnhöhle bedeckt, und auf den thalamis ruht, von dieſen aber durch eine gefäſsreiche Haut geſchieden iſt. Nach vorne ſpaltet es ſich in zwey Schenkel, die herabgehen, und ſich in die Markſubſtanz des Gehirns, und in die corpora candicantia verlieren. Nach hinten geht es ebenfalls in zwey Schenkel auseinander, die ſich mit dem corpus calloſum vereinigen, zwiſchen welchen man auf der untern Fläche des fornix Streiſen ſieht, denen man den Nahmen *Pſalterium t*) beygelegt hat.

Die

r) Vicq d'Azyr tab. 8-11.

s) Vicq d'Azyr tab. 25. Mayer l. c. Sömmerring l. c. (h. i.).

t) Vicq d'Azyr tab. 7. fig. 6. 7.

Die Ventriculi laterales s. tricornes *u*). Sobald man das centrum semiovale Vieussenii erreicht hat, und dasselbe durchschneidet, so kommt man auf beyden Seiten des corpus callosum in eine Höhle, die diesen Nahmen führt. Beyde werden in der Mitte durch das septum pellucidum geschieden. Eine jede verlängert sich in drey Gänge *cornua*, womit sie aufhört. Der eine, cornu anterius, geht neben dem septum pellucidum nach vorne, und endigt sich blind; der andere cornu posterius läuft nach hinten, ist am kürzesten, krümmt sich etwas nach innen, und ist geschlossen; der dritte cornu descendens steigt abwärts, läuft etwas nach aussen und nach vorne, und ist von den Gängen der gröſste. In diesen Höhlen bemerkt man mancherley Erhabenheiten, denen man verschiedene Nahmen beygelegt hat. Zuerst sieht man in der Mitte, wo die drey cornua zusammenstoſsen, zwey vor einander liegende gewölbte Theile, die durch einen Streif verbunden werden. Der ganz nach vorne liegende und grau erscheinende heiſst *corpus striatum v*), ist gewölbt, vorn breiter als hinten, und besteht,

u) C. A. Rudolphi comment. de ventriculis cerebri. Gryph. 1797. 8. Mayer tab. 3. Vicq d'Azyr tab. 5. 6. 9. 11. 15. 20.

v) Vicq d'Azyr tab. 5. (2. 3.) 6. 8-12. 14.

beſteht, wenn man ihn durchſchneidet, aus Rinde und Mark, die Schichtweiſe über einander liegen, und das geſtreifte Anſehen erzeugen. Die vordern Enden beyder corporum liegen ſich näher, und die hintern entfernen ſich mehr. Nach unten verliert er ſich in den pedunculus cerebri. Der zweyte hinter dem vorigen liegende Theil heiſst *thalamus nervorum opticorum w*), iſt gleichfalls gewölbt, und von von Farbe weiſs, weil er eine markige Bedeckung hat, inwendig aber viel Rinde beſitzt. Beyde thalami ſtehen nach hinten mehr auseinander, und werden von den corporibus quadrigeminis getrennt. Nach vorne liegen ſie näher aneinander, und werden durch eine kleine Marklamelle vereinigt *x*). Nach unten, wo ſie in den pedunculus cerebri übergehen, und die nervi optici hervorzugehen ſcheinen, liegen nach auſsen und innen kleine Hügel, welche den Nahmen *corpora geniculata y*) führen. Zwiſchen dem corpus ſtriatum und thalamus liegt ein Markſtreifen *taenia ſemicircularis z*) ſ. frenulum novum Tarini, der von innen nach auſsen in einem

w) Vicq d'Azyr tab. 8-14. 20-26.

x) Gall l. c. tab. 6. (46.).

y) Sömmerring diſſ. de baſi encephali tab. 2. (O. m. h. i.). Vicq d'Azyr tab. 21. 27. Gall l. c. tab. 15. (T. q.).

z) Mayer tab. 3. (o.). Vicq d'Azyr tab. 6. (33.). tab. 8. fig. 1. (5.).

nem Bogen läuft, und nach unten sich in den pedunculus cerebri, nach oben in die beyden Erhabenheiten verliert. — Im cornu posterius bemerkt man auf dessen Boden mehrere gekrümmte Falten, die einer Klaue ähnlich sehen, *calcar avis a)* s. unguis s. pes hippocampi minor. Diese Falten, aus weisser Substanz bestehend, nehmen ihren Ursprung aus dem hintern Rande des corpus callosum. — Von eben dieser Stelle sieht man einen andern dickern Fortsatz hervorgehen, der im cornu descendens als ein runder wulstiger Körper herabsteigt *pes Hippocampi major b)*, auswendig weiss erscheint, aber Rinde in sich schliesst. Neben ihm liegt ein schmaler aus Mark bestehender Körper *taenia c)*, der sich nach unten mit dem pes Hippocampi vereinigt, und gleichfalls eine Fortsetzung des gemeinschaftlichen Schenkels ist. Beyde endigen sich auf der untern Gehirnfläche. — In den Höhlen befindet sich ein grosses Gefässnetz, eine zusammengefaltete Fortsetzung der pia mater, das man *plexus choroideus* nennt, und in drey Theile getrennt werden kann. In einem jeden Ventrikel liegt

a) Mayer tab. 3. (r. s.).

b) Mayer tab. 3. (t. v.) tab. 5. (g.). Vicq d'Azyr tab. 7. 15. (21. 22.) 20–22. 26.

c) Vicq d'Azyr tab. 5. 26.

liegt nämlich der *plexus choroideus lateralis d*), der einen runden Strang bildet, worin die Gefäſse durcheinander gewunden laufen. Er fängt unten am cornu deſcendens an, liegt, indem er aufſteigt, auf dem pes Hippocampi, läuft dann nach dem vordern cornu, ruht auf dem thalamus, und erſtreckt ſich bis unter die vordern Schenkel des fornix. Hebt man nun den fornix auf, ſo liegt unter ihm ein dritter Strang *plexus choroideus medius e*), der die dritte Hirnhöhle bedeckt. Er hängt mit den beyden vorhergehenden nach vorne zuſammen, breitet ſich nach hinten über die corpora quadrigemina aus, und ſchickt Aeſte in die benachbarten Theile. Dieſe Gefäſse hauchen ſtets einen Dunſt in Gasgeſtalt aus, der das Verwachſen der benachbarten Theile verhindert. Ob einſaugende Gefäſse in dieſem Netze vorhanden ſind, iſt bis jetzt unentſchieden.

Der Ventriculus tertius f) wird ſichtbar, ſobald der fornix aufgehoben iſt. Er bildet eine ſchmale Höhle, die ſeitwärts vom vordern Theil der thalamorum, unterwärts von der baſis cerebri, ober-

d) Mayer tab. 3. (p.). Vicq d'Azyr tab. 5–9. 22. Haller icon. faſc. 7. tab. 2. (L.).

e) Haller l. c. Vicq d'Azyr l. c.

f) Vicq d'Azyr tab. 8. (12.) tab. 25. Mayer tab. 5. 6.

oberwärts vom fornix umschlossen wird, und mit den Seitenhöhlen zusammenhängt. Nach vorne wird er durch einen markigten Theil *commissura anterior g)* begränzt, der sich von einem thalamus zum andern erstreckt. Unter ihm senkt sich die dritte Hirnhöhle tiefer herab, wird enger, und stößt zuletzt auf das sogenannte infundibulum. Die Vertiefung nennt man *aditus ad infundibulum*. Nach hinten begränzt ihn ein gleicher Streif *commissura posterior h)*, der gleichfalls zwischen den beyden thalamis sich befindet. Unter demselben liegt eine kleine runde Oeffnung *aditus ad aquaeductum Sylvii*, die in einen kurzen Kanal führt. Die ganze Höhle enthält ebenfalls einen wässerigten Dunst.

Aus der angegebenen hintern Oeffnung der dritten Höhle kömmt man in den Kanal, welcher *aquaeductus Sylvii i)* genannt wird. Er läuft gerade nach hinten, und endigt sich in den ventriculus quartus, der seine Lage in der medulla oblongata hat; er wird nach unten von dem pons Varolii umschlossen, und nach oben bedecken ihn die *corpora quadri-*

g) Vicq d'Azyr tab. 8. Gall tab. 13. (61.).

h) Vicq d'Azyr tab. 12. (11.). Gall l. c. tab. 6. (44.).

i) Mayer tab. 5-7. Vicq d'Azyr tab. 25. (48.). Gall l. c. tab. 11. (φ.).

quadrigemina k). Dieſe vierfache Erhabenheit beſteht aus einem Gehirntheil, der ſich über den aquaeductus als eine Brücke wölbt, zu beyden Seiten in den pons Varolii übergeht, und die beyden hemiſphaeria cerebri unter ſich, und mit dem cerebellum vereinigt. Auf ihm liegen vier kleine Hügel, von denen die vordern gröſser als die hintern ſind. In der Vertiefung, welche die beyden vordern Hügel einſchlieſsen, liegt die *glandula pinealis l*) ſ. conarium, die Zirbeldrüſe, die vorzüglich vom plexus choroideus tertius umgeben wird. Von ihr gehen zwey ſchmale Streifen herab, pedunculi genannt, die ſich mit den thalamis verbinden. Sie hat eine länglichte Geſtalt, und ihre Farbe iſt bräunlich grau. In der Drüſe oder an ihren Schenkeln findet man eine kleine Anhäufung von Sand, oder ſteinigten Körpern *m*).

Die Grundfläche des Gehirns, *baſis cerebri n*). Die untere Fläche des groſsen Gehirns wird durch einen

k) MAYER tab. 6. (h. k.) tab. 7. (d. f.). VICQ D'AZYR tab. 8. 12. 14. 25. GALL l. c. tab. 15. (n. o.).

l) MAYER tab. 5. (n. o.). VICQ D'AZYR tab. 8. fig. 1. (18.) tab. 13. 14. 15. 27. GALL tab. 15. (s.).

m) SÖMMERRING de lapillis vel prope vel intra gland. pin. ſitis. Mogunt. 1785. 8.

n) VICQ D'AZYR tab. 17. GALL tab. 4. S. TH. SÖMMERRING

einen beträchtlichen Einschnitt in zwey Lappen lobi abgesondert. Dieser entsteht durch das Eindringen der processus ensiformes in die Substanz, läuft quer von innen nach aussen, und führt den Nahmen *fossa Sylvii.* Durch ihn zerfällt die untere Fläche in einen kleinern vordern und etwas ausgehöhlten Lappen, lobus cerebri anterior, und in einen hintern, grössern und gewölbteren lobus cerebri posterior. Letzterer wird von einigen wieder in zwey Hälften abgetheilt, nämlich in einen mittleren und hinteren. Man bemerkt dieses aber nur dann, wenn der pars petrosa des Schläfenbeins einen beträchtlichen Eindruck in die Hirnsubstanz gemacht hat. Auf der untern Fläche des vordern Lappens sieht man von der fossa Sylvii an eine Furche nach der Länge laufen, die den Geruchsnerven aufnimmt. Da wo der vordere und hintere Lappen zusammenstossen, tritt von beyden Seiten das angehäufte Mark hervor, welches zwey runde Fortsätze erzeugt, die man *pedunculi cerebri o)* nennt. Sie nehmen ihren Lauf

MERRING diss. de basi encephali. Gött. 1778. 4. recus. in LUDWIG oper. min. T. II.

ejusd. tabula baseos encephali. Fr. ad Moen. 1799. fol.

o) VICQ D'AZYR tab. 21–27. MAYER tab. 8. (k.). SÖMMERRING diss. tab. 2. (K.). GALL tab. 5. (g.).

Lauf ſchräg von vorn nach innen und hinten, nähern ſich beyde, gehen in den pons Varolii über, und hängen mit der medulla oblongata zuſammen. Zwiſchen beyden Schenkeln liegt der Grund der dritten Höhle. Daſelbſt ſieht man zwey halbrunde Erhabenheiten *corpora candicantia p*) ſ. mamillaris, die eine helle weiſse Farbe haben, und inwendig graue Subſtanz in ſich faſſen. Vor ihnen liegt das *infundibulum q*), ein kegelförmiger aus grauer Maſſe beſtehender Theil, der am ventriculus tertius ſeinen Urſprung nimmt, gerade herabſteigt, und ſich mit der glandula pituitaria vereinigt. Gewöhnlich iſt dieſer Trichter nicht hohl, in einigen Fällen hat man aber einen länglichten Kanal in ihm bemerkt. Die *glandula pituitaria r*) ſ. hypophyſis, die mit dem infundibulum verbunden iſt, liegt in der ſella turcica, und wird vom ſinus circularis umgeben. Sie beſteht aus grauer Subſtanz, in welcher man weiſse Fäden bemerkt. Die harte Hirnhaut bedeckt ſie faſt ganz, nur oberwärts nicht.

p) Mayer tab. 8. (h.). Sömmerring diſſ. tab. 2. (R.). Vicq d'Azyr tab. 17. (36.). Gall tab. 4. (16.).

q) Mayer tab. 8. (d.). Vicq d'Azyr tab. 17–19. 25.

r) Mayer tab. 8. (f.). Vicq d'Azyr tab. 15. (10.). Sömmerring Abbild. der menſchl. Organe des Geruchs. tab. 1. (Ψ.).

§. 317.

Das kleine Gehirn, cerebellum s).

Es liegt in den untern Vertiefungen des Hinterhauptsbeins, und wird durch das tentorium cerebelli vom groſsen Gehirn getrennt. Seine Gröſse iſt viel geringer, als die des Gehirns. Es beſteht aus zwey hemiſphaerien, die nach unten den ſalx cerebelli zwiſchen ſich faſſen, in der Mitte aber und nach oben durch einen Mittelkörper vereinigt werden, den man im allgemeinen den Nahmen *vermis t*) giebt, der aus mehreren einzelnen Partheieen zuſammengeſetzt erſcheint. Dieſe Verſchiedenheit der äuſsern Bildung ſieht man indeſſen im Durchſchnitt nicht, indem alle Formen des Wurms einen homogenen Bau zeigen *u*). Ein jedes hemiſphaerium iſt ovalförmig gebildet; indem beyde nach oben ſich vereinigen, ſieht man am vordern Rande des kleinen Gehirns einen halbmondförmigen Ausſchnitt, und am hintern einen noch beträchtlichern und tiefern; die obere Fläche ſenkt ſich von vorn

s) Vicq d'Azyr tab. 28-31. Mayer tab. 6. 8. J. Ch. Reil Archiv für die Phyſiologie T. VIII. Malacarne nuova espoſizione della vera ſtruttura del cerveletto umano. Torino 1776.

t) Vicq d'Azyr tab. 28. Mayer tab. 6. (m. o.). Reil tab. 1. fig. 1. (f.) tab. 2. fig. 1. (n-q.).

u) Reil tab. 3. fig. 1.

vorn nach hinten allmählig herab, die untere iſt gewölbter, und zeigt eine Aushöhlung, die das verlängerte Mark aufnimmt; an der innern bemerkt man eine etwas breite nach auſsen und hinten ſchmal zulaufende Furche *v*), in welcher ſich das ſogenannte crus ad pontem befindet. Das kleine Gehirn hat gleichfalls die gyri und ſulci, aber beyde laufen in einer andern Richtung ganz nach der Quere, und mehr concentriſch. An mehreren Stellen trifft man aber tiefere Furchen an, daher ein jedes hemiſphaerium aus fünf Lappen zuſammengeſetzt erſcheint. Um den Bau dieſer Lappen deutlicher überſehen zu können, muſs man das *kleine* Gehirn perpendikulär ſpalten. Es hat dann die Fläche ein baumförmiges Anſehen, und zeigt den ſogenannten *arbor vitae w*), der aber beym ſenkrechten Schnitt auf eine doppelte Weiſe ſich zeigt. Durchſchneidet man den Wurm, ſo ſieht man bloſs zwey Hauptſtämme von weiſser Maſſe, durchſchneidet man das hemiſphaerium in der Mitte, ſo kommen wohl zehn bis dreizehn Stämme zum Vorſchein. Im letztern Fall ſieht man zuerſt in der Mitte einen gezackten Körper, der aus grauer Maſſe beſteht

v) Reil tab. 1. fig. 2. (c. f. k.).

w) Mayer tab. 7. (t.). Sömmerring tab. 3. (G.). Vicq d'Azyr tab. 29. fig. 3. (18–20.) fig. 4. Gall tab. 5. Reil tab. 3. fig. 1.

besteht *corpus rhomboideum x*), dentatum ciliare. Von ihm geht das Mark in ästiger Form nach der Peripherie, so daſs eine Reihe von Lappen erscheint, die vielfach ausgeschnitten sind. Alle markige Aeste werden von der grauen Substanz umgeben. Ein einzelner Lappen zerfällt gegen den Umfang des Hemisphaeriums wieder in mehrere kleinere Blättchen, die gleichfalls aus der weissen und grauen Substanz zusammengesetzt sind *y*). Ausserdem treten aus dem corpus rhomboideum drey Paar markigte Schenkel *crura* hervor. Das eine geht vorwärts zu den Vierhügeln *crus ad corpora quadrigemina z*); das andere crus s. *pedunculus cerebelli a*) zum pons Varolii; das dritte unter dem Nahmen *corpus restiforme b*) zum verlängerten Mark. — Zwischen den Schenkeln, die zu der vierfachen Erhabenheit gehen, liegt ein dünner markigter Theil ausgespannt *valvula cerebelli c*), welcher die vierte Hirnhöhle bedeckt. Er nimmt seinen Ursprung an dem Rande der Vierhügel, geht abwärts, und

x) Gall tab. 5. (5.).

y) Reil tab. 8.

z) Mayer tab. 7. (r.). Gall tab. 6. (z.).

a) Mayer tab. 8. (m.). Sömmerring tab. 2. (V.). Gall tab. 5. (b.).

b) Gall tab. 5. 6. (e.).

c) Reil tab. 3. (c.). Gall tab. 6. 11. (y. z.).

und vereinigt sich mit dem Marke des kleinen Gehirns.

§. 318.

Pons Varolii d), protuberantia annularis s. basilaris.

Es liegt dieser Theil an der basis encephali vor dem kleinen Gehirn und dem verlängerten Rückenmarke auf dem pars basilaris des Hinterhauptsbeins. Nach unten ist er gewölbt, und wird vom verlängerten Marke durch eine Querspalte abgesondert. Bey genauer Ansicht bemerkt man zuerst Querfasern auf ihm, die an jeder Seite vom kleinen Gehirn herkommen, und sich in einer Linie endigen, welche nach der Länge dieses Theils läuft. Jene Fasern sind die Fortsetzungen des pedunculus cerebelli e). Werden sie weggenommen, so kommen andere Fibern zum Vorschein, die mehr nach der Länge gegen das Rückenmark laufen. Diese sind nichts anders als die pedunculi cerebri, deren Fasern sich mehr zusammenziehen, mit grauer Substanz untermischt sind, gegen die medulla oblongata gehen, und die corpora pyramidalia derselben bilden f).

§. 319.

d) Mayer tab. 8. (E.). Sömmerring diss. tab. 1. 2. Vicq d'Azyr tab. 28. 31. 17. (41.). Gall tab. 4.

e) Gall tab. 5. (b.).

f) Gall tab. 5. (c. f. g.).

§. 319.

Das Rückenmark, medulla spinalis g).

Das Rückenmark ist diejenige Fortsetzung des encephalum, welche durch das foramen magnum herausgeht, und in dem Kanal der Wirbelsäule bis zum os sacrum herabsteigt. Man theilt es gemeiniglich in zwey Stücke. Dasjenige was sich noch in der Hirnhöhle befindet, und vom pons Varolii bis zum foramen magnum erstreckt, nennt man *medulla oblongata;* das Stück aber was vom foramen magnum durch den ganzen Kanal herabläuft, heisst *medulla spinalis.*

Es hat das Rückenmark die gleichen *Hüllen*, wie das encephalum. Die dura mater tritt durch das foramen magnum in den Kanal, erstreckt sich bis zum os sacrum, und bildet einen länglichten Sack, der oben enger, unten weiter ist. Mit der innern Fläche der Wirbelknochen ist sie durch Zellgewebe nur locker verbunden; im foramen magnum wird sie hingegen durch einen sehnigten Ring angeheftet.

g) HUBER de medulla spinali. Gött. 1771.; auch in HALLERI icon. fasc. I.

FROTSCHER descriptio medullae spinalis icone illustrata. Erlang. 1783. fol. in LUDWIG oper. min. T. IV. p. 70.

G. G. TH. KEUFEL diss. de medulla spinali. Hall. 1810. 8.

GALL tab. 2.

tet. Ihre innere Fläche iſt glatt, feucht, und exhalirt einen wäſſerigten Duft. Sie umgiebt das Rückenmark ganz locker, um bey den Bewegungen des Rückgrats dasſelbe nicht zu drücken. Nach der dura mater folgt die arachnoidea, die etwas genauer das Rückenmark umkleidet. Zu beyden Seiten bildet ſie eine Verdoppelung, die man *ligamentum denticulatum h*) nennt. Wenn nämlich die arachnoidea die Seite des Rückenmarks erreicht, wo an der vordern und hintern Fläche desſelben Nerven hervortreten, ſo verdoppelt ſie ſich, und macht zwiſchen der hintern und vordern Wurzel eines Nerven einen Fortſatz, der dreyeckig iſt, nach auſsen ſpitz zuläuft, und ſich an der harten Hirnhaut feſtſetzt; überſieht man daher alle Zacken, ſo gleicht das Ligament einer Säge. Die Gefäſshaut dringt wie am encephalum mit ihren Gefäſsen in die Subſtanz.

Das Rückenmark iſt in ſeinem Umfange viel kleiner als die Höhle der Wirbelſäule; dieſe Einrichtung geſchah, um den Druck und die daraus entſpringenden üblen Folgen zu verhüten. Es iſt nicht völlig cylindriſch, ſondern hat eine hintere und vordere Fläche nebſt zwey Seitenrändern. Auf beyden Flächen läuft eine feine Linie herab, die das

h) HALLER faſc. 1. tab. 2. fig. 2. (L. l.). MAYER Kupfert. Heft 5. tab. 4. fig. 3. (G.). GALL tab. 2.

das Rückenmark in zwey Hälften zu trennen scheint. Entfernt man beyde Hälften behutsam etwas, so bemerkt man ein Durchkreuzen der Fibern. Deutlich sieht man dieses am obern Theil. Es besteht meist aus Mark, nur inwendig bemerkt man etwas graue Substanz.

Das Rückenmark hängt nach oben mit dem grossen und kleinen Gehirn, und dem pons Varolii zusammen, von welchem es durch eine Spalte in etwas abgesondert ist. Sein Anfang ist dick; so wie es herabsteigt, und auf der ausgehöhlten Fläche des pars basilaris des Hinterhauptsbeins ruht, wird es schmäler, und geht dann durch das foramen magnum. An diesem Anfangstheil bemerkt man einige Erhabenheiten. Zuerst sieht man in der Mitte die *corpora pyramidalia i)*, zwey Hügel, die ihren Nahmen von der Gestalt haben, weil sie oben breit sind, und nach unten sich spitz verlaufen. Sie entstehen aus der Verlängerung der pedunculorum cerebri, und verbinden sich mit den hintern Schenkeln des cerebellum *k)*. Die *corpora restiformia l)* sind die äussersten zur Seite liegen-

den

i) Vicq d'Azyr tab. 30. fig. 2. (3. 4.) tab. 31. Gall tab. 4. (c.).

k) Gall tab. 5. (c.).

l) Vicq d'Azyr l. c. (5.) tab. 31. Gall tab. 5. 10. (e.).

den Hügel, und ſind wahre Fortſetzungen des kleinen Gehirns. Zwiſchen beyden befinden ſich die *corpora olivaria m*), die mit den andern Hügeln zuſammenhängen, jedoch am genaueſten mit letztern. Oeffnet man den obern Theil der medulla ſpinalis, ſo gelangt man zum *ventriculus quartus n*). Es liegt dieſe Höhle zwiſchen dem untern Theil des kleinen Gehirns, der valvula cerebelli, und der medulla oblongata. Die Klappe beſtimmt ihre Gränze. Die vordere Fläche der Höhle iſt ausgeſchweiſt, indem von beyden Seiten die Markſubſtanz zuſammentritt. Sie hängt nach oben mit dem aquaeductus Sylvii zuſammen, der gleichſam in einer tiefen Rinne durch die Höhle läuft und den *calamus ſcriptorius* bildet. Endlich ſieht man auf dem Boden dieſer Höhle weiſse Querſtreifen *o*), die von beyden Seiten in den calamus zuſammenſloſsen, oft den Centralpunkt des Gehörnervens auszumachen ſcheinen, oft aber mit ihm ſich nicht vereinigen.

Jetzt

m) Vicq d'Azyr l. c. (2.) tab. 31. Gall tab. 4. 5. (a.).

n) Haller l. c. (b.). Mayer l. c. (H.). Mayer vom Gehirn tab. 7. (p.). Vicq d'Azyr tab. 29. fig. 3. 5–9. tab. 30. fig. 1. 3. Gall tab. 6. 11. 15. (m.). Reil l. c. tab. 3. (m.).

o) Gall tab. 6. (31.).

Jetzt tritt das Rückenmark durch das foramen magnum in den Kanal der Wirbelbeine. Sein Lauf iſt geſchlängelt, und richtet ſich nach den Biegungen der Wirbelſäule. Ebenfalls hängt ſeine Dicke von der Weite dieſes Kanals ab; daher iſt es in den Wirbelbeinen des Halſes am dickſten, in denen des Rückens mehr cylindriſch und am ſchmälſten, in den Lendenwirbeln wird es wieder breiter. Zu beyden Seiten treten Nerven hervor, die aus der Wirbelſäule herausgehen. In den Lendenwirbeln breitet ſich das Rückenmark aus, und beſteht aus einem mittlern Theil, und den Nervenbündeln, die unter einem ſpitzen Winkel aus ihm hervortreten. Man nennt dieſe Ausbreitung *cauda equina*. Der mittlere Theil macht das Ende des Rückenmarks aus, und beſteht aus einem kurzen und ſtumpfen Fortſatz, an dem man zwey kleine Hügel wahrnimmt. Der eine nach oben iſt oval, der andere nach unten kegelförmig. Von dieſer Spitze läuft ein langer Faden, *ligamentum medullae ſpinalis p)* ab, mitten zwiſchen den Nerven, welche die cauda equina machen, durchbohrt das untere Ende der harten Hirnhaut, kömmt an der untern

p) HALLER l. c. (e.). MAYER l. c. fig. 2. (m.) fig. 6. (d.).

tern Oeffnung des os sacrum hervor, und verliert sich aussen auf dem os coccygis.

§. 320.

Die Gefässe des Gehirns.

Es bekommt das encephalum vier Hauptarterien. Nach vorne zwey art. carotides cerebrales, nach hinten zwey arteriae vertebrales. Alles Blut fliesst in die angegebenen sinus zusammen, und wird durch die venae jugulares internae und vertebrales wieder ausgeführt.

Das Rückenmark erhält die art. spinalis anterior, die spinales posteriores, und dann treten durch die Oeffnungen, welche sich zwischen den Körpern der Wirbelbeine befinden, mehrere Aeste von den intercostalibus, lumbaribus, und sacralibus hinzu.

Zweyter Abſchnitt.

Von den Nerven.

§. 321.

Von den Nerven überhaupt, und ihrer Textur q).

Die Nerven ſind diejenigen weichen, weiſsen, aus Mark und etwas grauer Subſtanz gemiſchten Fäden, welche theils vom Gehirn und Rückenmark entſtehen, theils ſelbſtſtändig erſcheinen, mit letztern nur durch Fäden vereinigt ſind, und eine Reihe Knoten zwiſchen ſich faſſen. Ein jeder Nerve beſteht aus dünnen Fädchen von cylindriſcher Geſtalt, die neben einander liegen, und ſich in ihrem Laufe gefalten und gezackt darſtellen. Alle Fäden werden durch Zellſtoff vereinigt, wodurch der Nerve ſeine Feſtigkeit erhält. Je gröſser

q) PROCHASCA tract. de ſtructura nervorum. Vien. 1779.

J. PFEFFINGER diſſ. 1. 2. de ſtructura nervorum. Argent. 1782. recuſ. in LUDWIG oper. min. T. I.

J. CH. REIL exerc. anat. faſc. I. Hall. 1796. fol.

X. BICHAT allgemeine Anatomie Tom. I.

ſser der Nerve iſt, um deſto deutlicher entdeckt man dieſe Beſchaffenheit. Man findet Zwiſchenräume, die mit Zellſtoff, ja mit Fett ausgefüllt ſind. Die Anordnung der Fäden iſt in jedem Nerven verſchieden, bald ſind ſie locker, bald feſt vereinigt. So wie der Nerve verläuft, trennt ſich ein Faden nach dem andern ab, ohne ſich ſo zu zeräſteln, wie die Blutgefäſse. Ein jeder Hauptſtamm hat ein central- und ein peripheriſches Ende. Erſteres iſt dünner, und hängt mit der Subſtanz des Gehirns oder Rückenmarks zuſammen, letzteres breitet ſich aus, bald membranenartig, bald warzenförmig, bald verſchwindet es dem Auge unmerklich. Da das peripheriſche Ende immer im Umfange mehr Subſtanz enthält als das Centralende, ſo kann man vermuthen, daſs die Nervenfäden aus einem Theile, indem ſie aufwärts gehen, zuſammentreten, einen dünnern Stamm bilden, und ſich koniſch im Gehirn und dem Rückenmarke endigen. Eine jede Nervenfaſer beſteht aus einer weiſsen Subſtanz, nämlich dem Marke, und einer Scheide, die dasſelbe umgiebt. Dieſe Scheide neurilema iſt eine glatte, feſte und elaſtiſche Membran, die nach innen Kanäle bildet, in welchen das Mark ſteckt. Sie iſt keine Fortſetzung der harten Hirnhaut, ſondern wird wahrſcheinlich aus verdichtetem Zellgewebe erzeugt. In dieſe dringen Blutge-

fäſse

fäſse *r*) in nicht geringer Anzahl ein, und verzweigen ſich daſelbſt, indem ſie nach der Länge der Fäden laufen.

Die Ausbreitung der Nerven verhält ſich auf verſchiedene Weiſe. Bald ſieht man ſie in einzelnen Fäden in die beſtimmten Theile laufen, bald umwickeln ſie die Blutgefäſse und Ausführungsgänge, und bilden Schlingen *anſae*, bald zeräſteln ſie ſich, treten unter einander zuſammen, und machen Geflechte *plexus*, bald entſtehen in ihrem Laufe Anſchwellungen *ganglia s*), in welche Nervenfäden hineintreten, und andere wieder zum Vorſchein kommen. Dieſe Knoten haben eine grauröthliche Farbe, und eine gröſsere Härte. Ihre Geſtalt iſt verſchieden, bald länglicht bald rund. Sie werden gemeiniglich von einer Membran eingehüllt, und unter derſelben findet man graue und weiſse Subſtanz. Erſtere liegt mehr nach innen, letztere gegen die Membran hin, und erſcheint oft fadenartig.

§. 322.

r) J. F. ISENFLAMM diſſ. de vaſis nervorum. Erlang. 1768. 4. in LUDWIG oper. min. Tom. III. p. 162.
REIL l. c. tab. 3. fig. 2-7.

s) J. JOHNSTON in medical eſſays and obſervations. Eversham 1795. 8.
HAASE de gangliis nervorum. Lipſ. 1772. 4.
SCARPA in annot. acad. L. I. tab. I. 2.

§. 322.

Eintheilung der Nerven.

Alle Nerven kann man in drey Klassen abtheilen. Zu einer jeden gehören gewisse Paare, indem auf der rechten und linken Seite des Körpers immer zwey gleiche Nerven erscheinen. *Die erste Klasse* begreift alle diejenigen Nerven in sich, welche ihren Ursprung aus dem encephalum nehmen, und durch die Löcher des Schädels hervortreten. Man nennt sie nervi encephali, das System der Gehirnnerven. Zu ihnen gehören, wenn man an der untern Gehirnfläche von vorn nach hinten zählt, folgende Nerven: 1) der n. olfactorius, 2) der n. opticus, 3) der n. oculomotorius, 4) der n. trochlearis, 5) der n. trigeminus, 6) der n. abducens, 7) der n. facialis, 8) der n. acusticus, 9) der n. glossopharyngeus, 10) der n. vagus, 11) der n. accessorius Willisii, 12) der n. hypoglossus.

Die zweyte Klasse umfaßt alle Nerven, die aus dem Rückenmarke unter dem foramen magnum hervortreten. Sie machen die nervi medullae spinalis aus, das System der Rückenmarksnerven. Man benennt sie nach den Gegenden, wo sie herkommen. 1) Die nervi cervicales, deren acht sind; denn da das os occipitis und der atlas ein gemeinschaftliches Loch erzeugen, so treten acht Halsnerven hervor, obgleich nur sieben Halswirbel vorhanden

handen ſind. Zu ihnen gehört auch der nervus phrenicus. 2) Die nervi dorſales, deren zwölf ſind, welche zwiſchen den Rückenwirbeln hervordringen. 3) Die nervi lumbales, fünf an der Zahl, zwiſchen den Lendenwirbeln. 4) Die nervi ſacrales, auch fünf an der Zahl, welche aus den vordern Löchern des os ſacrum hervorkommen.

Die dritte Klaſſe begreift ein eigenes Syſtem in ſich, was nicht unmittelbar vom Gehirn und dem Rückenmarke abgeleitet werden kann, und als ſelbſtſtändig anerkannt werden muſs. Man kann es mit dem Nahmen des Ganglienſyſtems belegen. Es begreift in ſich den nervus ſympathicus maximus, die nervi ſplanchnici, und die Nerven für die Eingeweide des Unterleibes, die plexus abdominales.

Erſtes Kapitel.

Das Syſtem der Gehirnnerven, nervi encephali.

§. 323.

Nervus olfactorius t), der Geruchsnerve; nach der ehemaligen Zählung das par primum.

Er *entſteht u)* mit drey Wurzeln aus der Grundfläche des lobus anterior des groſsen Gehirns.

Die

t) VICQ D'AZYR tab. 16–20. tab. 27. fig. 3. SCARPA in annot. acad. Lib. II. tab. 1. 2. MAYER fünft. Heft tab. 3. fig. 1. (1.).

Die äuſsere, welche die längſte iſt, beſteht aus Mark, und krümmt ſich nach innen und vorne; die innere iſt gleichfalls markig, aber kürzer; die dritte beſteht aus grauer Subſtanz, und begiebt ſich zwiſchen beyden vorigen. Der Nerve ſelbſt hat eine dreyeckigte Geſtalt *v*), und iſt ſehr weich. Er läuft nun in einer ſchmalen Furche *w*), die im vordern Lappen eingedrückt iſt, nach vorne, und legt ſich auf die lamina cribroſa des Siebbeins, ſo daſs beyde Geruchsnerven nebeneinander liegen, und bloſs durch die criſta galli getrennt ſind. Jetzt ſchwillt er in eine Art von ganglion *x*) an, was länglicht rund iſt. Aus dieſem entſpringen viele feine Fäden, die durch die Löcher der Siebplatte dringen, und ſich in die Schleimhaut der Naſe ausbreiten. Dieſe Ausbreitung iſt im §. 152. angegeben worden.

§. 324.

Metzger diſſ. ſiſtens nervorum primi paris hiſtoriam. Argent. 1766. in Ludwig oper. min. neurolog. T. I. p. 108.

u) Sömmerring diſſ. de baſi tab. I. 2. Scarpa l. c. tab. 2. fig. 3. (a. b. c. f. k.). Vicq d'Azyr tab. 17. fig. 1. (22–24.) fig. 2. Gall tab. 4. (18–21.).

v) Scarpa tab. 2. fig. 2. (b.).

w) Sömmerring tab. 1. (β.). Scarpa tab. 2. fig. 3. (n.).

x) Sömmerring tab. 1. (2.). Mayer l. c. (r.). Scarpa tab. 2. fig. 3. (q.).

§. 324.

Nervus opticus y), der Sehenerve; nach der ehemaligen Zählung das par secundum.

Er *entspringt* aus dem untern Theil des thalamus nervorum opticorum, von den corporibus geniculatis und dem vordern Paar der Vierhügel z), läuft dann etwas nach aussen; und gelangt zur basis des Gehirns. Hier umfasst er nach unten den pedunculus cerebri, und lenkt sich nach innen. Beyde nervi optici nähern sich, und stossen auf der sella turcica vor dem infundibulum zusammen. So wie der Nerve aus dem thalamus hervortritt, wird er breit, und behält auch diese Beschaffenheit so lange, bis er den pedunculus cerebri verläfst. Er wird gleich von seinem Anfange von der pia mater umgeben. Beyde Nerven bilden, indem sie zusammentreten, vor dem infundibulum ein ganglion. Man hat in neuern Zeiten gemuthmasst, dass hier keine Vermischung des Marks statt finde, sondern dass sich die nervi optici bloss durchkreuzen a) und

y) ZINN tab. 1. 6. VICQ D'AZYR tab. 18. 20. 21. 25-27. GALL tab. 3. 4. (20.).

z) GALL tab. 7. (A. n-p.) tab. 15. (q.).

a) NÖTHIG diss. de decussatione nervorum opticorum. Mogunt. 1786. tab. 1. V. LUDWIG oper. min. T. I. p. 127. — SÖMMERRING Nervenlehre §. 155. PH. MICHAELIS über die Durchkreuzung der Sehenerven. Halle 1790. 8.

und in entgegengesetzter Richtung zum Auge gehen. Sobald der nervus opticus diesen Knoten verläſst, so ist er rund, lenkt sich nach auſsen gegen das foramen opticum, und tritt in dasselbe ein. Hier empfängt er von der dura mater einen Ueberzug, und wird zugleich von der art. und vena centralis retinae durchbohrt. Nun gelangt er zum bulbus oculi, geht durch dessen Häute, und bildet die retina, wie es im §. 125. angegeben ist.

§. 325.

Nervus oculo motorius; nach der ältern Zählung das par tertium.

Er *entsteht b*) aus dem pedunculus cerebri, kömmt vom innern und hintern Theil desselben hervor, und man sieht deutlich, daſs er aus vielen Fäden besteht. Er wird sogleich von der pia mater umgeben, und liegt zwischen der art. cerebelli superior und profunda cerebri, wodurch seine Lage gesichert wird. Er läuft nun nach vorne, und durchbohrt an der sella turcica die harte Hirnhaut, geht aber nicht durch den sinus cavernosus, sondern liegt neben demselben, und tritt durch die fissura orbitalis superior in die Augenhöhle, wo er sich in

b) Sömmerring diss. tab. 2. (r.). Mayer tab. 3. fig. 1. (3.). Vicq d'Azyr tab. 17. 18. 21. 31. fig. 2. Gall tab. 3. 4. 17. (15.).

in zwey Hauptäſte ſpaltet, in den obern und untern. Der *ramus ſuperior c)* iſt der kleinſte, geht über den Sehenerven, und zeräſtelt ſich in den muſc. attollens und levator palpebrae ſuperioris. Der *ramus inferior d)* iſt dicker, und verliert ſich in den muſc. adducens, deprimens, und obliquus inferior. Aus dieſem Aſte kommt auch ein kurzer Zweig *e)*, der zum ganglion ophthalmicum geht, und dasſelbe bilden hilft.

§. 326.

Nervus trochlearis ſ. patheticus; nach der ältern Zählung das par quartum.

Er *entſpringt f)* hinter den Vierhügeln aus der valvula cerebelli, iſt zuerſt etwas breit, und liegt auf dem proceſſus cerebelli ad corpora quadrigemina, wird dann rund, ſteigt auf dem pedunculus cerebri herab in die baſis cranii, und erſcheint daſelbſt neben dem nervus trigeminus beym pons Varolii. Er läuft alsdann über den pars petroſa, neben der ſella turcica nach vorne, durch eine Oeffnung

c) ZINN tab. 6. fig. 1. (p.). SÖMMERRING Abbildungen des Auges tab. 3. fig. 6. (b. f.).

d) ZINN tab. 6. fig. 1. (s.).

e) ZINN l. c. (z.) fig. 2. (r.). SÖMMERRING l. c. (g.).

f) VICQ D'AZYR tab. 16. 27. tab. 28. fig. 2. (21.). NÖTHIG l. c. fig. 2. MAYER vom Gehirn tab. 7. (h.). GALL l. c. tab. 6. 15. (y.).

nung der harten Hirnhaut über den ſinus cavernoſus, und durch die fiſſura orbitalis ſuperior in die Augenhöhle. Hier liegt er über dem nervus oculo motorius, ſteigt ſchräg nach innen und aufwärts, und verliert ſich in den muſc. obliquus ſuperior *g*).

§. 327.

Nervus trigeminus h), diviſus, ſympathicus medius; nach der ältern Zählung das par quintum.

Er *entſpringt i*) aus dem hintern Seitentheil des pons Varolii. Hebt man aber die Querfaſern desſelben auf, ſo kann man den Urſprung bis faſt zur untern Wand der vierten Hirnhöhle, und zur Seite der corp. olivar. *k*) verfolgen. Der Nerve beſteht, ſo wie er hervortritt, aus zwey verſchiedenen Theilen. Der erſte *portio major l*) ſ. poſterior hat die meiſten Fäden, iſt dicker, und kommt aus

g) ZINN tab. 6. fig. 1. (k.). SÖMMERRING vom Auge tab. 3. fig. 5. (4.).

h) J. J. MECKEL diſſ. de quinto pare nervorum cerebri. Götting. 1748. 4. in LUDWIG oper. min. T. I. p. 145. das Kupfer im MAYER Heft 5. tab. 8.; LODER tab. 161.

i) SÖMMERRING diſſ. tab. 2. (5.). VICQ D'AZYR tab. 17.

k) SÖMMERRING vom Organ der Seele tab. 2. (q.). GALL l. c. tab. 5. (k. i.).

l) WRISBERG obſerv. anat. de pare quinto in comment. T. I. p. 98. in der Tafel (P. i.). SÖMMERRING diſſ. tab. 2. (t.). VICQ D'AZYR tab. 17. (46.).

aus einer Spalte des pons hervor. Der andere *portio minor m)* ſ. anterior hat wenigere Fäden, die aber an ſich dicker ſind, und eine gröſsere Weiſse zeigen. Dieſer ſteigt gegen den erſteren etwas herab, beyde Portionen werden durch Zellgewebe verbunden, und treten nun hervor. Der Nerve wird ſogleich von der pia mater und arachnoidea umgeben, läuft von hinten nach vorne, nach dem Orte hin, wo ſich die dura mater von der Spitze des oſſis petroſi gegen die ſella turcica ausſpannt, und geht durch eine breite Oeffnung dieſer Haut. Hier liegt er neben dem ſinus cavernoſus nach auſsen, und breitet ſich aus. Die Ausbreitung nennt man *ganglion Gaſſeri n)* ſ. ſemilunare, ſ. taenia nervoſa Halleri. In ihr ſind die Fäden der gröſsern Portion nach verſchiedenen Richtungen geflochten. Die kleinere Portion hingegen vermiſcht ſich mit der erſtern nicht viel, und geht ganz in den dritten Aſt über. Endlich ſpaltet ſich der Knoten in drey Hauptäſte, rami.

I. *Ramus primus o)*

auch

m) WRISBERG l. c. (P. ſ.). SÖMMERRING l. c. (u.). VICQ D'AZYR tab. 17. (47.).

n) WRISBERG l. c. HIRSCH paris quinti diſquiſitio anat. Vien. 1765. recuſ. in LUDWIG oper. min. T. I. p. 244. tab. 4. (B. C.).

o) ZINN tab. 6. fig. 1. (e.). SÖMMERRING vom Auge tab. 3. fig. 5. (C.).

auch ophthalmicus genannt, weil er nach der Augenhöhle ſich hinbegiebt. Er geht vom ganglion als der oberſte Aſt ab, läuft neben der ſella turcica hin, und tritt durch die fiſſura orbitalis ſuperior in die Augenhöhle. Neben ihm liegt der nervus abducens, über ihm der nervus oculomotorius, und trochlearis. Er ſpaltet ſich in drey Aeſte.

1) *ramus frontalis p*) ſteigt in der orbita aufwärts, liegt über dem levator palpebrae ſuperioris, gleich unter der Beinhaut der Augenhöhle. Er giebt auf ſeinem Wege einen *ramus ſupratrochlearis q*) ab, der über der trochlea liegt, ſich mit dem infra trochlearis durch einen Verbindungsaſt vereinigt, und ſich in die Haut des innern Augenwinkels, in das obere Augenlied, in den orbicularis palpebrarum und frontalis verliert. Nun geht der ramus frontalis durch das foramen ſupraorbitale, läuft zur Stirn herauf, und ſpaltet ſich in zwey Aeſte, die ſich in den muſc. orbicularis, frontalis, das obere Augenlied, und in die Haut verlieren, und mit Aeſten des nervus communicans faciei zuſammenhängen.

2)

p) Zinn tab. 6. fig. 1. (f.). Meckel von den Spannadern des Geſichts (man ſehe die Abhandlung beym nervus communicans faciei) (I.) auch im Mayer Heft 5. tab. 7. Sömmerring l. c. tab. 3. fig. 5. (e. g. h. i.).

q) Meckel l. c. (14.).

2) *ramus lacrymalis r*) geht zur äuſsern Wand der orbita, begleitet von der art. lacrymalis, kommt zur Thränendrüſe, läuft nach der Länge derſelben hin, giebt viele Aeſte zu ihr ab, und verläſst ſie dann. Er geht noch etwas vorwärts, und verbreitet ſich in den levator palpebrae ſuperioris, in die adnata, und den orbicularis an dem äuſsern Augenwinkel. Er giebt, ehe er in die Drüſe tritt, einen Verbindungsaſt für den nervus ſubcutaneus malae.

3) *ramus naſalis s*) liegt zuerſt unter dem muſc. rectus oculi ſuperior, und lenkt ſich gegen die innere Wand der orbita. Er giebt zuerſt einen langen *Faden* ab, der zum ganglion ophthalmicum geht, und als eine Wurzel desſelben angeſehen werden kann, dann erzeugt er noch zwey *nervuli ciliares*. Er ſelbſt ſpaltet ſich nun in zwey Aeſte. Der eine, *ramus ethmoidalis t*) genannt, geht durch das foramen ethmoidale anterius, und iſt noch ein zweites Loch da, ſo ſchickt er durch dasſelbe einen kleinen Zweig. Er iſt vorzüglich

r) ZINN tab. 6. fig. 1. (i.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 5. (k. m. p. t.).

s) ZINN tab. 6. fig. 1. (g.).

t) SCARPA annot. II. tab. 1. fig. 1. (i-l.) tab. 2. fig. 2. (n-s.).

züglich für das ſeptum narium beſtimmt. Um hieher zu kommen, tritt er aufwärts in die Schädelhöhle, geht durch ein vorderes Loch der lamina cribroſa, und verliert ſich auf dem ſeptum, indem er einige Fäden in die ſinus frontales ſendet. Der andere Aſt *ramus infratrochlearis* kömmt bisweilen vom frontalis her, oder bekömmt doch einen Verbindungszweig. Er liegt unter der trochlea, und verbreitet ſich in die Haut der Naſenwurzel, den Stirnmuskel, den Thränenſack, die caruncula, und conjunctiva.

Das *ganglion ophthalmicum u*) oder ciliare liegt nach auſsen in der Augenhöhle neben dem Sehenerven, und hat eine rundliche Geſtalt. Es entſteht aus zwey Wurzeln. Die *eine v*) iſt kurz und dick, und kommt vom nervus oculomotorius her. Die *andere w*) iſt lang und dünn, und entſteht vom ramus primus des n. trigeminus. Aus dieſem Knoten treten viele dünne Nervenfäden *nervuli ciliares x*) hervor, die mit Fett und Zellgewebe umwickelt ſind, und mehrere Bündel darſtellen, nur einige

u) ZINN tab. 6. fig. 1. (y. z.) fig. 2. (p. r.).

v) ZINN l. c. (y.) fig. 2. (r.). SÖMMERRING tab. 3. fig. 6. (g.).

w) ZINN l. c. (1.) fig. 2. (q.). SÖMMERRING l. c. (v.).

x) ZINN l. c. (2. 3. 4.) fig. 2. (o. s. t.). SÖMMERRING l. c. (l. m.).

einige kommen vom ramus naſalis her. Ihre Zahl iſt ſich nicht gleich, gewöhnlich zwölf bis ſechszehn. Ihr Lauf und Endigung in die iris iſt im §. 124. ſchon angegeben worden.

II. *Ramus ſecundus y)*

auch ramus maxillaris ſuperior genannt, weil er ſich vorzüglich in die Gegend des Oberkiefers ausbreitet. Er liegt unter dem ramus primus, und geht durch das foramen rotundum zum Schädel heraus. Er gelangt, indem er durch den Zwiſchenraum läuft, den das os ſphoenoideum und maxillare ſuperius bilden, zur fiſſura orbitalis inf. f. ſphoenomaxillaris. In dieſem Zwiſchenraum iſt er von vielem Fett umgeben, und giebt die meiſten Aeſte ab, die ſich nach verſchiedenen Gegenden hinwenden. Es folgen dieſe Aeſte in folgender Ordnung.

1) *ramus ſubcutaneus malae* z), ein dünner Zweig, der oberwärts aus dieſem Hauptaſte entſteht. Er tritt durch die fiſſura orbitalis inferior in die Augenhöhle, geht an der äuſsern Wand derſelben fort, bis er das os zygomaticum erreicht, wo er an der innern Seite desſelben ein Loch findet; durch dasſelbe und durch den Knochen geht

y) MECKEL diſſ. (53.).
z) MECKEL l. c. (56.).

geht er hindurch, und kömmt durch das foramen zygomaticum auf der Oberfläche des Gesichts zum Vorschein, wo er sich mit dem nervus communicans vereinigt *a*).

2) *ramus vidianus* entsteht unterwärts aus dem Hauptaste, und geht rückwärts in den canalis vidianus. Er giebt mehrere *rami nasales superiores b*) ab, die sich an die tuba Eustachii, und in die obere Muschel ausbreiten, andere gehen zur mittlern Muschel. Oft entstehen diese Zweige auch aus dem ganglion sphoenopalatinum. Sobald der Nerve aus der hintern Oeffnung des canalis vidianus hervortritt, so trennt er sich in zwey Aeste: a) *ramus superficialis c*) s. superior, geht durch die knorpelichte Substanz, welche sich zwischen dem os sphoenoideum und dem pars petrosa befindet, in die Höhle des cranium herauf zur vordern Fläche des ossis petrosi, geht durch ein kleines daselbst befindliches Loch, das man gemeiniglich apertura interna aquaeductus Fallopii nennt, tritt in diesen aquaeductus hinein, und vereinigt sich mit dem nervus commu-

a) Meckel von den Spannadern des Gesichts (44.).

b) Scarpa annot. Lib. II. tab. 1. fig. 1. (r.) tab. 2. fig. 2. (1-6.). Meckel in diss. fig. 1. (i.).

c) Meckel fig. 1. (k.) fig. 2-5. (p.) fig. 3. 6. (q.) fig. 4. (r.).

communicans faciei, b) *ramus profundus d)* tritt abwärts in den canalis caroticus, vereinigt sich mit einem Ast des nervus abducens, kommt aus der apertura externa canalis carotici heraus, und geht ins ganglion cervicale primum über. Er bildet die eine sogenannte Wurzel des nervus sympathicus maximus. Dieses ist die einfachste Verzweigung, woraus der nervus sympathicus erwächst *e)*.

3) *ramus palatinus f)* entsteht gemeinschaftlich mit dem vidianus, und steigt im canalis pterygo-palatinus herab. Ehe er denselben erreicht, giebt er einige *rami nasales* ab, die zum hintern Theil der Schleimhaut laufen; den *nervus naso-palatinus Scarpae* (§. 152.); und ehe er hervortritt, den *ramus nasalis posterior infimus g)*, der sich auf die untere Muschel verbreitet. Er geht nun

d) Meckel fig. 1. (μ.) fig. 2-5. (q.) fig. 3. 6. (r.) fig. 4.

e) Die Varietäten sind aufgeführt in Sömmerring's Nervenlehre §. 175. in Mayer's Beschr. d. m. K. T. VII. p. 142.

f) Meckel fig. 1. (σ.). Scarpa l. c. tab. 2. fig. 2. (12.). Sömmerring Abbildungen der Organe des Geruchs tab. 3. fig. 1.

g) Scarpa tab. 2. fig. 2. (17.).

nun aus dem canalis pterygopalatinus heraus, und spaltet sich in drey Aeste, die durch die foramina palatina posteriora am Gaumen hervorkommen; der vordere ist die Fortsetzung des Stamms, und am dicksten. Diese Aeste verbreiten sich in die Schleimhaut des harten Gaumens, in das Zahnfleisch der Backenzähne, ins velum palatinum, uvula, und tonsillae.

Bisweilen entstehen der nervus vidianus und palatinus, aus einem runden Nerventheil gemeinschaftlich, den man dann den Nahmen *ganglion sphoenopalatinum* h) beylegt. Aus ihm treten alsdann die Nerven für den hintern Theil der Nase hervor.

4) *ramus dentalis s. alveolaris posterior* i) entsteht in einiger Entfernung vom ramus palatinus nach vorne aus dem zweyten Hauptaste. Er steigt an dem hintern Theil des Oberkiefers herab mit der art. dentalis posterior, und spaltet sich in zwey Aeste, die sich wieder zertheilen. Diese dringen durch kleine Löcher in die Knochensubstanz ein, laufen zu den drey obern Backenzähnen, und versorgen dieselben mit Aesten. Ein Zweig geht durch einen kleinen Kanal in den sinus maxillaris nach vorne, und verbindet

h) Scarpa tab. 2. fig. 2. (1.).
i) Meckel fig. 1. (a.).

det sich mit einem Aste, der vom ramus infraorbitalis herabsteigt *k*).

5) *ramus infraorbitalis l*) ist die Fortsetzung des Stamms. Nachdem nämlich alle die eben angeführten Aeste abgegeben sind, so tritt der Nerve in den canalis infraorbitalis in Begleitung der arteria infraorbitalis. In demselben giebt er keine Zweige ab, sondern geht durch das foramen infraorbitale ans Gesicht. Hier giebt er zuerst den *ramus dentalis anterior m*) ab. Dieser tritt zwischen den Knochenplatten des Oberkiefers in einen eigenen Kanal, und steigt gegen die Schneidezähne senkrecht herab; er schickt einen Ast ins antrum Highmori, der sich mit dem Aste aus dem dentalis posterior verbindet, und zerästelt sich in die beyden dentes incisivi, den caninus, und die bicuspidati. Nach diesem abgegebenen Aste verbreitet sich der Rest des Nerven im Gesicht. Er sendet einen Zweig aufwärts zum untern Augenliede, mehrere zur Seitenfläche der Nase, andere zur Oberlippe herab. Die meisten der

k) Meckel fig. 1. (ψ. c.).

l) Meckel fig. 1. (61.).

m) Meckel fig. 1. (b.).

der letztern Aeſte hängen mit dem nervus communicans faciei *n*) zuſammen.

III. *Ramus tertius.*

Er heiſst auch ramus maxillaris inferior, weil er einen beträchtlichen Aſt nach der untern Kinnlade abgiebt. Er liegt unter dem zweyten, iſt der gröſste Hauptaſt, erhält die ganze portio minor, und geht durch das foramen ovale zum Schädel hinaus, wo er vom muſc. pterygoideus externus bedeckt wird. Die Verzweigung geſchieht auf folgende Weiſe.

1) *Mehrere Aeſte, die für die Gebiſsmuskeln beſtimmt ſind o*). a) Ramus maſſetericus ſchickt einige Aeſte in das Kinnbackengelenk, und verliert ſich vorzüglich in den maſſeter; b) ramus temporalis profundus exterior und interior, ſie gehen aufwärts zum temporalis; c) ramus buccinatorius, er läuft zwiſchen den pterygoideus externus und internus hindurch, und verliert ſich in den buccinator und die Muskeln des Mundwinkels; d) ramus pterygoideus, geht zu dem pterygoideus internus.

2)

n) Meckel fig. 1. (m. p. i. q.) von den Spannadern des Geſichts II.

o) Paletta de nervis crotaphitico et buccinatorio. Mediol. 1784. v. Ludwig oper. min. T. III. p. 63.

2) *ramus maxillaris inferior p*) ist ein starker Ast. Er geht in einer schrägen Richtung nach vorne herab, bis er zur Oeffnung des canalis inframaxillaris gelangt. Ehe er hineintritt, giebt er den *ramus mylohyoideus* ab; dieser legt sich in eine Knochenrinne, welche am Unterkiefer befindlich ist, geht neben der glandula submaxillaris fort, und erreicht den musc. mylohyoideus. Diesem giebt er Aeste, geht nach vorne zwischen ihm und dem vordern Bauch des digastricus, und verliert sich in beyde Muskeln. Jetzt kommt der ramus maxillaris inferior in den Kanal, und läuft von den gleichnahmigen Blutgefäßen begleitet durch denselben nach vorne, bis er durch das foramen mentale hervorkömmt. Im Knochenkanal giebt er so viele kleine Nerven ab, als Zahnwurzeln vorhanden sind. Sobald er ans Gesicht tritt *q*), spaltet er sich in zwey Aeste, die sich ins Kinn, und die Unterlippe verbreiten, und mit dem nervus communicans faciei anastomosiren.

3) *ramus lingualis r*) läuft hinter der art. maxillaris interna herab, und gelangt an den hintern Theil des

p) MECKEL diss. fig. 1. (69.).

q) MECKEL von den Spannadern &c. III.

r) MECKEL diss. (70.).

des muſc. pterygoideus internus. Er ſchickt gleich einige Fäden in den pterygoideus internus, in die tonſilla, und zum mylopharyngeus, wo er auch die chorda tympani aufnimmt s). Der Nerve erreicht nun den Winkel der untern Kinnlade, und läuft über die glandula ſubmaxillaris gegen die Zunge herab, bis er ſich unter dem mylohyoideus, und neben dem ſtyloglosſus in die Zunge ſenkt. Da wo der Nerve über der glandula ſubmaxillaris liegt, gehen einige Aeſte aus ihm heraus, die einen kleinen Knoten, das *ganglion maxillare t*) bilden, woraus kleine Zweige entſtehen, die ſich in die angeführte Speicheldrüſe endigen. Sobald der Nerve die Zunge erreicht hat, liegt er zwiſchen der glandula ſublingualis und zwiſchen dem hyogloſſus und geniogloſſus, neben und über dem ductus Whartonianus. In alle dieſe Theile ſchickt er Aeſte, wie auch nach der innern Haut des Mundes, zum ſtylogloſſus, und geniogloſſus. Endlich zertheilt er ſich ſtrahlenförmig, ſo daſs er aus ſechs Zweigen beſteht. Dieſe ſpalten ſich aufs neue, ſteigen vorzüglich gegen die Oberfläche der Zunge in die Höhe, und endigen ſich vom fora-

s) Meckel (71.).

t) Meckel (74.). Sömmerring Abbild. des menſchl. Organs des Geſchmacks fig. 4. (b.).

foramen coecum an, bis zur Spitze der Zunge in Wärzchen *u*). Besonders erhält das vordere Stück der Zunge die meisten Fäden. Sie alle stehen mit dem nervus hypoglossus in keiner Verbindung.

4) *ramus auricularis v*) s. temporalis superficialis posterior. Von seinem Ursprunge an, geht er zwischen dem processus condyloideus des Unterkiefers und der glandula parotis herab, und giebt dem äussern Gehörgange einige Aeste. Dann lenkt er sich hinter der art. temporalis gegen den vordern Theil des Ohrs in die Höhe, durchbohrt die parotis, und steigt über den arcus zygomaticus an der Schläfe hinauf. In diesem Laufe giebt er zuerst bey der Beugung einen Ast, der sich mit dem nervus communicans vereinigt, und dann spaltet er sich in mehrere, die theils in das äussere Ohr übergehen, theils an der Schläfe heraufsteigen, sich ausbreiten, und mit Zweigen des communicans faciei und der Halsnerven anastomosiren.

§. 328.

u) MECKEL (79. 80.). SÖMMERRING l. c. (a-i.).

v) MECKEL von den Spannadern XI. 220-227.

§. 328.

Nervus abducens; nach der ältern Zählung das par sextum.

Er *entspringt w*) aus der Furche, die den pons Varolii von der medulla oblongata trennt, und scheint vorzüglich aus letzterer herzukommen. Er besteht zuerst oft aus zwey ungleichen Bündeln, die sich aber bald vereinigen, läuft alsdann unter dem pons Varolii nach vorne, durchbohrt die harte Hirnhaut, und tritt in den sinus cavernosus. Hier liegt er an der äussern Fläche der carotis cerebralis, und wird vom Blute des sinus cavernosus bespült, daher seine Farbe röthlich ist. In diesem sinus giebt er einen oder zwey *Aeste x*) ab, die fast senkrecht herabsteigen, aus dem sinus herausgehen, und in den canalis caroticus treten, wo sie sich mit dem Aste vereinigen, der vom vidianus gleichfalls in diesen Kanal geht. Der Ast des vidianus, und ein gleicher oder einige vom nervus abducens bilden, wie man sagt, den Anfang des nervus sympathicus maximus. Nun tritt der Nerve wieder aus dem sinus cavernosus heraus, und liegt an der äussern Seite des nervus oculomotorius und des ersten Astes des nerv. trigeminus, geht dann durch die fissura orbitalis superior, lenkt sich nach der

w) SÖMMERRING diss. tab. 2. (6.). VICQ D'AZYR tab. 17. (51.).

x) MECKEL diss. fig. 1. (ζ.) fig. 2-6. (h.).

der äuſsern Wand der orbita, gelangt zu dem muſc. abducens bulbi, und zertheilt ſich daſelbſt *y*).

§. 329.

Nervus communicans faciei z), ſ. facialis, ſ. nervus ſympathicus parvus; nach der ältern Zählung ein Theil des par ſeptimum, und zwar die portio dura paris ſeptimi, auch das par ſeptimum der Neuern ſelbſt.

Er *entſpringt a*) aus der medulla oblongata über und zur Seite der corp. pyramidalium, und indem er gebildet wird, tritt noch ein kleiner Nerve zu ihm, die *portio intermedia b*), wodurch er ſeine Vollſtändigkeit erlangt. Er vereinigt ſich nun mit dem nervus acuſticus, geht in den meatus auditorius internus hinein bis auf den Boden desſelben. Hier trennt er ſich vom acuſticus, und nimmt einen eigenen Lauf. Er tritt nämlich durch eine für ihn beſtimmte Oeffnung in den aquaeductus

y) ZINN tab. 6. fig. 1. (l.). SÖMMERRING Abbild. des Auges tab. 3. fig. 7. (η.).

z) J. F. MECKEL in mém. de l'ac. des Sc. de Berl. T. VII. ins deutſche Abhandl. von einer ungewöhnlichen Erweiterung des Herzens und den Spannadern des Angeſichts. Berl. 1755. 4. — V. MAYER Heft. 5. tab. 7.

a) VICQ D'AZYR tab. 17. 18. SÖMMERRING tab. 2. (7.). MAYER vom Gehirn tab. 8. (w.).

b) SÖMMERRING tab. 2. (y.). VICQ D'AZYR tab. 17. (50.) 19. 30. fig. 2. (8.). SCARPA diſquiſit. anat. tab. 8. fig. 5. (e.). MAYER l. c. (x.).

tus Fallopii, läuft in demselben in einem halben Cirkel um die cavitas tympani nach aussen herab *c*), und kommt durch das foramen stylomastoideum unter dem Ohr an der hintern Seite des Gesichts zum Vorschein. In diesem Kanal empfängt er einen Nerven, und giebt wieder einige ab. So wie er nämlich in den aquaeductus Fallopii hereingetreten ist, kömmt der ramus superficialis nervi vidiani vom zweyten Ast des trigeminus durch einen kleinen Knochenkanal zu ihm, und vereinigt sich mit ihm *d*). Er giebt darauf zwey kleine Aeste ab, die in den musc. stapedius, und den tensor tympani übergehen *e*). Zuletzt entsteht aus ihm die *chorda tympani*. Sie geht nicht weit vom Ausgange des Nervens aus dem Fallopischen Kanal ab *f*), und tritt gleich in einen andern kleinern, der sich in der hintern Wand der Paukenhöhle befindet. Durch ihn gelangt sie in die cavitas tympani, geht hinter der membrana tympani quer durch dieselbe, zwischen dem crus longum incudis, und manubrium mallei,

c) Mayer Heft 4. tab. 5. fig. 6. (t.).

d) Meckel diss. fig. 1. (λ.). Sömmerring vom Hörorgane tab. 2. fig. 20. (i.).

e) Meckel l. c. (*). Sömmerring l. c. (k. n.).

f) Meckel l. c. (X.). Mayer Heft 4. tab. 5. fig. 6. (3.). Sömmerring l. c. tab. 2. fig. 20. (p-s.) fig. 21. (p. q. r. x. s.).

mallei, gegen die fiſſura Glaſeri *g*), dringt durch dieſelbe, und verläſst die Paukenhöhle. Nun ſenkt ſie ſich abwärts, wird allmählig dicker, und endigt ſich in den ramus lingualis vom dritten Aſt des trigeminus *h*).

Sobald der nervus communicans faciei durch das foramen ſtylomaſtoideum *i*) hervorgetreten iſt, ſo liegt er unter dem hintern Bauch des digaſtricus, lenkt ſich etwas nach vorne, und zerſpaltet ſich in viele Zweige, die theils in der Tiefe, theils oberflächlich liegen.

1) Zu den *tiefer liegenden* gehören der *ramus auricularis poſterior k*). Dieſer geht hinter der parotis nach auſsen, verbindet ſich mit einem Aſte des dritten Halsnervens, geht neben der hintern Fläche des Ohrs in die Höhe, giebt demſelben und den muſc. retrahentibus Zweige, erreicht das Hinterhaupt, und verbreitet ſich in den occipitalis, ſplenius capitis, und in die Haut. Ferner giebt der facialis den *ramus digaſtricus l*), der ſich in den hintern Bauch des digaſtricus verliert, und mit dem nervus gloſſopharyngeus zuſammenhängt; und

g) Mayer l. c.

h) Meckel l. c. (71.).

i) Scarpa tab. neurolog. tab. 2. (74.) tab. 3. (67.).

k) Meckel von den Spannadern (79.).

l) Meckel l. c. (85.). Peipers deſcr. tertii et quarti nerv. cervicalium in tab. (85.).

und den *ramus ſtyloideus m*), der ſich vorzüglich in alle Muskeln ausbreitet, die vom proceſſus ſtyloideus herkommen. Bisweilen giebt der facialis noch einen Aſt ab, der in den nerv. acceſſorius Williſii übergeht.

2) *Die ſuperficiellen Aeſte* verbreiten ſich vorzüglich auf die Oberfläche des Geſichts, und entſtehen auf folgende Weiſe. Der nervus facialis nämlich ſteigt allmählig nach vorne und auſsen in die Höhe, indem er die parotis durchbohrt. In dieſer Drüſe ſchon ſpaltet er ſich in zwey Hauptſtämme. a) Der eine Hauptſtamm liegt mehr nach oben *n*), und ſchickt ſeine Aeſte zu dem obern und mittlern Theil des Geſichts. Er ſpaltet ſich gleich in mehrere Aeſte, die aber wieder unter ſich zuſammentreten, und Verbindungsbogen bilden. Hieraus entſteht ein Nervengeflecht, das man pes anſerinus nennt. Aus demſelben treten nun Nerven hervor, die gegen das os malare aufwärts ſteigen. Man nennt ſie *rami zygomatici o*). Es ſind ihrer vier bis fünf vorhanden. Sie laufen theils gegen die Schläfe hin, theils nach der Stirn, und dem obern Augenliede, und verbinden ſich mit dem ramus frontalis vom erſten

m) Meckel l. c. (87.). Peipers l. c. (86.).

n) Meckel l. c. (v.).

o) Meckel 96. 92-120.

ſten Aſt des trigeminus, theils gehen ſie gegen das untere Augenlied, und vereinigen ſich mit dem nervus ſubcutaneus malae. Andere Nerven laufen gegen die Mitte des Geſichts *rami facia-les p*). Sie verbreiten ſich in die Naſe, die Oberlippe, in den Mundwinkel, und laufen auch nach der Unterlippe. Sie hängen mit dem ramus infraorbitalis vom zweyten Aſt des trigeminus zuſammen, auch am foramen mentale mit dem nervus alveolaris inferior vom dritten Aſt des fünften Paars. Sie bilden ein netzförmiges Geflecht, das die Blutgefäſse und den ductus ſtenonianus auf eine mannigfaltige Weiſe umfaſst. b) Der andere Hauptſtamm liegt unterwärts *q*), und ſpaltet ſich in zwey Aeſte. Der eine *ramus ſubcutaneus maxillae inferioris r*) geht am hintern Rande der untern Kinnlade herab; er ſchickt einen Aſt *s*) gegen die Unterlippe, der ſich mit den vorigen vereinigt, andere Aeſte ſteigen gegen den Hals niederwärts, und verbinden ſich mit den folgenden. Der andere *ramus ſubcutaneus colli t*) giebt einige Zweige, die am Halſe herab.

p) MECKEL 122-148.
q) MECKEL VI.
r) MECKEL 169.
s) MECKEL 149.
t) MECKEL 175. PEIPERS l. c.

herablaufen, und sich theils mit den Aesten des subcutaneus maxillae inferioris, theils mit Zweigen des nervus cervicalis tertius vereinigen.

§. 330.

Nervus acusticus, der Gehörnerve; nach der ältern Zählung ein Theil des par septimum unter dem Nahmen portio mollis; bey den Neuern das par octavum.

Es *entspringt u*) der Nerve aus der vordern Wand des verlängerten Rückenmarks. Oft sieht man weisse markigte Streifen, die den Anfangstheil auszumachen scheinen. Diese Wurzeln laufen gegen den pons Varolii herab, der auch noch Fasern hinzusendet, und der gebildete Nerve tritt zwischen dem processus cerebelli ad pontem und der medulla oblongata an der Grundfläche des Gehirns hervor. Jetzt kommt der nervus communicans faciei zu ihm, und beyde sind durch Zellgewebe verbunden, ohne dass Nervenfäden von einem in den andern übergehen; der acusticus bildet eine Rinne, worin letzterer liegt. Beyde Nerven gehen nun vereint in den meatus auditorius internus, und trennen sich auf dem Boden desselben, indem der acusticus in den Labyrinth übergeht §. 146., der n. facialis in den aquaeductus Fallopii.

§. 331.

u) Vicq d'Azyr tab. 8. fig. 1. tab. 17-19. 29. fig. 3. (7.). fig. 5-9. Mayer vom Gehirn tab. 7. (n. o.).

§. 331.

Nervus gloſſopharyngeus v); nach der ältern Zählung ein Theil des par octavum, bey den Neuern das par nonum.

Er *entſpringt w*) mit mehreren Wurzeln aus dem oberſten Theil der medulla oblongata zwiſchen dem corpus olivare und reſtiforme, iſt von dem vagus durch eine Arterie und Vene getrennt, und läuft gegen das foramen jugulare abwärts. In dieſem Loche liegen drey verſchiedene Nerven neben einander, nämlich der gloſſopharyngeus, der vagus, und der nervus acceſſorius Williſii *x*), wovon ein jeder ſeine eigene Beſtimmung hat. Der Umfang des Lochs, der dieſe drey Nerven aufnimmt, wird gemeiniglich von dem übrigen Theil des foramen jugulare, worin die vena jugularis interna liegt, getrennt. Der nervus gloſſopharyngeus geht in dieſem foramen durch ein eigenes Loch der harten

v) WRISBERG obſervationes anatomico medicae de nervis pharyngis in comment. Tom. I. p. 407. auch. p. 252.

A. SCARPA tabulae neurologicae ad illuſtrandam hiſtoriam anatomicam cardiacorum nervorum &c. Pavia 1794. fol.

w) SÖMMERRING diſſ. tab. 2. (γ.). MAYER Heft 5. tab. 3. fig. 1. (u.). VICQ D'AZYR tab. 17. (53.). GALL tab. 4. (7.).

x) MAYER Heft. 4. tab. 7. fig. 12. (i. m. n.).

ten Hirnhaut. Indem er aus der Hirnſchale tritt, bildet er einen kleinen Knoten, *ganglion petroſum* genannt. Gemeiniglich ſpaltet er ſich dann in fünf Aeſte, von denen die vier kleinern theils mit dem vagus, theils mit den nervis mollibus, theils unter ſich zuſammenhängen, und dem pharynx beſtimmt ſind. Der *erſte* geht herab, und verbindet ſich mit einem Aſte des nerv. communicans. Der *zweyte y*) ſteigt an der äuſsern Seite der carotis herab, vereinigt ſich mit dem ramus pharyngeus vagi, und zeräſtelt ſich in den pharynx. Der *dritte z*) giebt einige Aeſte zu den nervis mollibus, und dem obern Theil des pharynx, und verliert ſich vorzüglich in den muſc. ſtylohyoideus und digaſtricus. Der *vierte a*) läuft gegen den ramus pharyngeus ex vago herab, vereinigt ſich mit ihm, und ſendet bisweilen einige Zweige nach den tonſillen. Der *fünfte b*) giebt kleine Aeſte dem ſtylopharyngeus, und geht in die regio tonſillaris pharyngis über. Der *ſechſte c*) iſt eigentlich die Fortſetzung des gloſſopharyngeus ſelbſt, und geht hinter

y) SCARPA tab. 2. (4.).

z) SCARPA tab. 2. (5–8.).

a) SCARPA tab. 2. (13.). MAYER Heft 6. tab. 3. (152.).

b) SCARPA tab. 2. (16.).

c) SCARPA tab. 2. (19–24.) tab. 3. (130.). MAYER tab. 3. (153.).

ter dem muſc. hyogloſſus nahe an der Zungenwurzel in die Subſtanz der Zunge. Er giebt zuerſt noch einige Aeſte in den obern Theil des pharynx, und kömmt nun mit dem muſc. ſtylopharyngeus zur Zunge, indem er denſelben durchbohrt. Aus ihm treten noch mehrere Nervenzweige hervor, die ſich in den oberſten Theil des pharynx ausbreiten, und mit den ramis tonſillaribus ſich verbinden. An der Zunge ſpaltet ſich der Nerve in zwey Aeſte. Der eine kleinere *d*) läuft zwiſchen der Haut und der Muskelſubſtanz der Zunge, zeräſtelt ſich in viele Zweige *e*), und verliert ſich vorzüglich in die papillae vallatae. Der andere größere liegt tiefer *f*), zertheilt ſich in viele Zweige, und endigt ſich in den Fleiſchfaſern der Zunge.

§. 332.

Nervus vagus g), nach der ältern Zählung ein Theil des par octavum, bey den Neuern das par decimum.

Er *entſteht h*) unter dem gloſſopharyngeus, ebenfalls aus der medulla oblongata neben den cor-

pori-

d) MONRO on the ſtructure and funct. of the nerv. ſyſt. tab. 26. (M.).

e) SÖMMERRING vom Organ des Geſchmacks fig. 4. (k.).

f) SCARPA tab. 2. (24.).

g) ANDERSCH fragmentum deſcriptionis nervorum cardiacorum

poribus olivaribus. Er geht quer zum foramen jugulare; vor ihm liegt der glossopharyngeus, hinter ihm der nervus accessorius Willisii, mit dem er sich bisweilen durch einen Nervenzweig verbindet *i*). Er tritt nun durch das foramen lacerum, und befindet sich an der äussern Seite der vena jugularis interna, von da steigt er am Halse, dann durch die Brusthöhle bis in den Unterleib herab. Er zerfällt nach diesem Laufe in drey Theile.

I. *Pars cervicalis*. Dieser Theil geht vom foramen lacerum am Halse herab, liegt unter der vena jugularis interna neben dem nervus sympathicus maximus nach aussen, auf dem musc. longus *colli*, und erstreckt sich an der rechten Seite bis an den Zwischenraum, wo die art. carotis und subclavia sich trennen, an der linken, bis zu der Stelle, wo die jugularis interna sich nach der rechten Seite hinzubeugen anfängt. Der Stamm ist gemeiniglich

diacorum edit. a SÖMMERRING in LUDWIG oper. min. T. II. p. 113.

J. G. WALTER tabulae nervorum thoracis et abdominis. Berol. 1783. fol.

NEUBAUER descriptio nervorum cardiacorum tab. I.

BELL Syst. of dissect. Tom. II. tab. 8.

k) MAYER Heft 5. tab. 3. fig. 1. (8.). SÖMMERRING diss. (Δ.) in tab. 2. VICQ D'AZYR tab. 17. (54.) tab. 18.

i) MAYER l. c. (w.).

lich einfach, ſelten geſpalten, und es kommen aus ihm folgende Aeſte hervor.

1) Einige Verbindungszweige, die nicht immer beſtändig ſind. Einer derſelben geht in das ganglion petroſum nervi gloſſopharyngei über, ein anderer zum nervus acceſſorius Williſii, bisweilen einige Aeſte zum nervus ſympathicus und hypogloſſus, andere zu den erſten Halsnerven.

2) *ramus pharyngeus k)*. Gemeiniglich iſt er einfach, bisweilen ſind zwey derſelben vorhanden. Er entſteht aus dem vagus in der Gegend des atlas, geht über die carotis interna nach innen herab, giebt einige Aeſte für die nervi molles, und verliert ſich mit mehreren Zweigen in den conſtrictor pharyngis medius und inferior.

3) *ramus laryngeus ſuperior l)* folgt auf den vorigen. Er läuft hinter der carotis herab, bis er zur art. laryngea ſuperior gelangt, mit der er durch Zellgewebe verbunden iſt. Er theilt ſich nun in zwey Aeſte; der eine ramus laryngeus externus *m)*, verliert ſich theils in den conſtric-

tor

k) Scarpa tab. 2. (29. 30.). Mayer tab. 3. (64.). Neubauer tab. 1. (238.).

l) Mayer l. c. tab. 2. (65.) tab. 3. (65.). Neubauer tab. 1. (254.).

m) Scarpa tab. 2. (50.).

tor pharyngis inferior, theils in den muſc. hyothyreoideus, ſternothyreoideus und in die gland. thyreoidea; der andere ramus laryngeus internus *n*) ſchickt einige Aeſte zu dem muſc. ſtylohyoideus und geniohyoideus, und vertheilt ſich in die innere Haut, und den kleinen Muskeln des Kehlkopfs.

Sind dieſe Aeſte abgegeben, ſo läuft der vagus am Halſe herunter, und giebt nur einige unbeträchtliche Zweige, die in das ganglion cervicale medium, und in den plexus cardiacus ſuperficialis *o*) übergehen.

II. *Pars thoracica.* Beyde nervi vagi treten in die Bruſthöhle, und haben die art. ſubclavia hinter ſich. Der vagus dexter läuft ſchräge nach innen herab, zwiſchen dem rechten bronchus und der vena azyga, ins mediaſtinum poſterius *p*), und gelangt zur hintern Fläche des oeſophagus. Der vagus ſiniſter geht über den Bogen der aorta, zwiſchen demſelben und der art. pulmonalis ſiniſtra zu der vordern Fläche des oeſophagus. Sie laufen nun mit demſelben durch das mediaſtinum herab, gehen durch das Zwerchfell, und gelangen in den Unter.

n) SCARPA tab. 2. (42.) tab. 3. (137-148.).

o) SCARPA tab. 3. (2. 3.).

p) SCARPA tab. 5. (1.).

Unterleib. Auf dieſem Wege kommen folgende Aeſte hervor.

1) Es treten mehrere *rami cardiaci q*) hervor, die vorzüglich den plexus cardiacus ſuperficialis bilden, und zum Herzen laufen.

2) *nervus laryngeus inferior* ſ. recurrens. Dieſer Aſt geht auf der rechten Seite etwas höher vom vagus ab, als auf der linken. Er geht zuerſt, nachdem er ſich vom Hauptſtamm getrennt hat, etwas abwärts, und beugt ſich dann nach hinten herum, ſo daſs er ſich auf der rechten Seite um die art. ſubclavia *r*), auf der linken um den arcus aortae *s*) herumſchlägt, und in entgegengeſetzter Richtung wieder aufwärts läuft, wie der vagus herabgeſtiegen war. Gleich nach ſeinem Urſprunge giebt er mehrere nervi cardiaci *t*) ab, die mit den vorigen aus dem vagus, und mit denen, die aus dem nervus ſympathicus kommen, ſich vereinigen, andere Aeſte ſtehen mit dem nervus ſympath. in Verbindung *u*). Er gelangt

q) Scarpa tab. 3. (10-13.) (31-39.). Neubauer tab. 2. fig. 1. (254.).

r) Scarpa tab. 3. (5.). Mayer tab. 2. (72.) tab. 3. (72.).

s) Scarpa tab. 4. (76.). Walter tab. 3. (395.).

t) Mayer tab. 2. (73. 75.).

u) Scarpa tab. 3. (7. 8.).

gelangt nun zum Seitentheil der Luftröhre, steigt an derselben in die Höhe, und giebt viele kleine Aeste in diesen Theil *v*). Die laryngei inferiores hängen von beyden Seiten durch mancherley Geflechte zusammen. Endlich gelangt ein jeder zum untern Theil des larynx, und verbreitet sich in den constrictor pharyngis inferior, in die glandula thyreoidea, in die kleinen Muskeln des larynx, und die innere Haut desselben. Beyde recurrentes werden durch mehrere Fäden mit dem nervus laryngeus superior innig verbunden.

3) *plexus pulmonalis anterior w*). Dieser entsteht, indem nach abgegangenem recurrens mehrere Nervenfäden nach dem Luftröhrenast gehen, und mit ihm in die Lungensubstanz treten. Es besteht dieses Geflecht gröstentheils aus Aesten des vagus, es kommen aber auch mehrere vom plexus cardiacus hinzu.

4) *plexus pulmonalis posterior x*). Jetzt geht der vagus in das mediastinum posterius, und erzeugt dieses

v) Scarpa tab. 3. (16.).

w) Scarpa tab. 3. (43 - 50.) tab. 4. (82 - 85.). Mayer tab. 2. (88. 89.).

x) Scarpa tab. 5. (10 - 32.). Walter tab. 3. (406 - 429.). Mayer tab. 6. (257.).

dieſes Geflecht. Es liegt hinter den groſsen Blutgefäſsen und dem Luftröhrenaſte, ſeine Fäden ſind dicker und ſtärker; er ſchickt Verbindungszweige nach dem vordern, und geht gleichfalls in die Lungenſubſtanz über.

5) *plexus oeſophageus y*). Beyde nervi vagi gelangen nun an den oeſophagus, umgeben ihn, und anaſtomoſiren durch eine Menge Fäden untereinander. Nach hinten iſt der plexus ſtärker, als nach vorne.

III. *Pars abdominalis;* beyde vagi gehen endlich mit dem oeſophagus zum Magen hin.

1) *Der vagus ſiniſter z*) liegt nach vorne, und geht an die cardia herab, wo er ſich ausbreitet; einige Aeſte laufen nach der linken Seite, und nach hinten, vereinigen ſich mit dem vagus dexter, und bilden einen Nervenkranz um dieſe Oeffnung. Andere laufen zu der vordern Fläche des Magens, gehen theils abwärts, theils in der curvatura minor gegen den pylorus hin, und machen ein Nerven-

y) Scarpa tab. 5. (4. 5. 34–41.). Walter tab. 3. (430–455.). Mayer tab. 6.

Haase progr. ſiſtens animadverſiones de plexubus oeſophageis nervoſis parisque vagi per pectus decurſu. Lipſ. 1791. 4. v. Ludwig oper. min. T. III. p. 117.

z) Walter tab. 4. Mayer tab. 4. (I.).

Nervengeflecht, *plexus gaſtricus anterior.* Andere verbinden ſich mit dem plexus hepaticus.

2) *Der vagus dexter a*) giebt zuerſt der hintern Fläche der cardia viele Aeſte, die ſich mit den vordern verbinden, und verbreitet ſich nun auf die hintere Fläche des Magens, wo er den *plexus gaſtricus poſterior* erzeugt. Die Nervenfäden haben einen gleichen Lauf. Andere Aeſte hängen mit dem plexus coeliacus zuſammen *b*).

§. 333.

Nervus acceſſorius Williſii c); *nach der Zählung der Neuern das par undecimum.*

Er nimmt ſeinen Urſprung *d*) an der Seite der medulla ſpinalis und oblongata; die Wurzeln der letztern ſind länger als die der erſtern; ſie kommen alle von der hintern Fläche des Rückenmarks her, zwiſchen den hintern Wurzeln der nervorum cervicalium und dem lig. denticulatum. Der Nerve

a) MAYER tab. 4. (II.).

b) WALTER tab. 3. (486. u. ſ. w.).

c) LOBSTEIN diſſ. de nervo ſpinali ad par vagum acceſſorio. Argent. 1760. 4. in LUDWIG oper. min. T. 2. p. 219.

SCARPA in den Abhandlungen der med. chirurg. Akademie zu Wien T. I. p. 385. tab. 10. fig. 1.

d) MAYER Heft 5. tab. 4. (q.). ASCH tab. 1. fig. 1. tab. 3. fig. 1. (n.). SCARPA l. c. (1-3.).

ve läuſt nun durch das foramen magnum occipitale in die Schädelhöhle, lenkt ſich dann nach auſsen gegen das foramen jugulare, und geht durch dasſelbe mit dem nervus vagus wieder aus der Schädelhöhle heraus *e*). Er trennt ſich nun vom nervus vagus, und ſpaltet ſich in zwey Aeſte.

Der *ramus internus f)* geht hinter den vagus, wo er mit ihm durch kleine Zweige zuſammenhängt. Er giebt einige Aeſte an den ramus pharyngeus des nerv. vagus, ſteigt abwärts, und verliert ſich mit vielen Aeſten in den laryngeus ſuperior *g*).

Der *ramus externus h*) geht nach auſsen, neben der vena jugularis interna herab, ſchlägt ſich aber bald über dieſelbe herüber, und durchbohrt den ſternocleidomaſtoideus, dem er auch Aeſte giebt. Hier tritt ein Zweig vom zweyten und dritten Halsnerven zu ihm. Er beugt ſich nun über den levator anguli ſcapulae, und läuft an der innern Fläche des cucullaris ſenkrecht herab i), wo er ſich völlig verliert, und auch den darunter liegenden Muskeln mehrere Zweige mittheilt.

§. 334.

e) Scarpa l. c. (4.).
f) Scarpa l. c. (5.).
g) Scarpa tab. neurolog. tab. 2. (27.).
h) Scarpa in den Abhandl. (6.).
i) Mayer l. c. tab. 6. (11.). Scarpa *l.* c. (19. 20.).

§. 334.

Nervus hypoglossus k); nach der ältern Zählung das par nonum; bey den Neuern das par duodecimum.

Er *entspringt l)* an verschiedenen Stellen der medulla oblongata, sowohl zwischen dem corpus olivare und pyramidale, als auch tiefer gegen das foramen magnum. Gemeiniglich sind drey gröſsere Bündel vorhanden, die ihn zusammensetzen, und neben der art. vertebralis liegen. Der Nerve tritt durch das foramen condyloideum anterius, und senkt sich bis gegen den dritten Halswirbel herab *m)*, wo er durch Zellgewebe mit dem nervus glossopharyngeus, vagus, dem sympathicus, und accessorius vereinigt ist. Hier gehen mehrere Fäden von ihm nach diesen Nerven, und er empfängt von ihnen gleiche Zweige. Er läuft nun bogenförmig hinter dem musc. stylohyoideus und der gland. submaxillaris weiter, und liegt unter der vena jugularis interna, lenkt sich nach vorne allmählig in die Höhe, erhebt sich über den obern Rand des Zungenbeins, und kömmt neben dem musc. hyoglossus zur Zunge. Aus seinem Bogen entsteht der *ramus descen-*

k) BOEHMER diss. de nono pare nervorum cerebri. Gött. 1777. 4. in LUDWIG oper. min. T. I. p. 279.

l) VICQ D'AZYR tab. 17. 18. SÖMMERRING diss. (Θ. e. f. g.). MAYER vom Gehirn tab. 8. (9.).

m) SCARPA tab. I.

deſcendens n), der nahe am larynx herabgeht, neben der vena jugularis interna liegt, und mit einem Aſte, der vom zweyten und dritten Halsnerven herabſteigt, zuſammentritt *o*), und eine Schlinge bildet. Aus derſelben kommen mehrere Zweige hervor, die zu dem muſc. ſternohyoideus, ſternothyreoideus, zum plexus cardiacus, und nervus phrenicus gehen. Ehe ſich der nervus hypogloſſus der Zunge nähert, gehen mehrere Zweige zum pharynx, und einigen Muskeln. Endlich liegt er an der innern Fläche des muſc. mylohyoideus, und tritt neben dem geniogloſſus in die Subſtanz der Zunge. Dieſe Muskeln ſowohl als der muſc. hyogloſſus und ſtylogloſſus erhalten viele Aeſte, und dieſer Nerve verbreitet ſich völlig in die Muskelſubſtanz der Zunge *p*). An der Spitze derſelben treten beyde nervi hypogloſſi durch einen Verbindungsbogen zuſammen.

Zweytes

n) SCARPA tab. I. (2.). MAYER Heft 6. tab. 2. (94.) NEUBAUER tab. 2. fig. I. (100.).

o) SCARPA tab. I. (15. 16.).

p) SCARPA tab. I. (35–42.). SÖMMERRING vom Organ des Geſchmacks fig. 4. (r).

Zweytes Kapitel.

Das Syſtem der Rückenmarksnerven, nervi medullae ſpinalis.

§. 335.

Von ihnen überhaupt.

Alle Nerven, die aus dem Rückenmarke hervorkommen, entſpringen mit zwey Wurzeln *q*), von denen die eine von der hintern, die andere von der vordern Fläche der medulla ſpinalis herkommt. Beyde werden durch die Fortſätze des ligamentum denticulatum *r*) getrennt. Eine jede Wurzel durchbohrt die harte Hirnhaut für *ſich*, beyde vereinigen ſich dann, und bilden ein ganglion *s*).

§. 336.

Die Halsnerven, nervi cervicales t).

Sie liegen zwiſchen dem Hinterhauptsbein und der erſten Rippe. Es ſind *acht* Paare vorhanden, obgleich nur ſieben Halswirbel da ſind. Allein zwiſchen dem Hinterhauptsbein und dem atlas wird noch

q) Mayer Heft 6. tab. 1. fig. 3. 4.

r) Mayer Heft 5. tab. 4. fig. 3.

s) Mayer l. c. fig. 1. Haller icon. faſc. 1. tab. 2. fig. 1.

t) Bang nervorum cervicalium anatome. Hafn. 1772. 8. v. Ludwig oper. min. T. I. p. 343.

noch ein Loch gebildet, durch das ein Nerve und zwar der erſte hervorkömmt, und der letzte oder achte zwiſchen dem letzten Halswirbel und dem erſten Rückenwirbel. Die vier obern Paare verbreiten ſich an den Hals, gegen das Geſicht und den Hinterkopf, die vier untern helfen den plexus brachialis bilden. Alle Halsnerven geben dem nervus ſympathicus einen *Verbindungsaſt.*

I. *Par primum nervorum cervicalium u).* Es entſteht mit zwey Wurzeln, einer vordern dickern, einer hintern und dünnern aus der medulla ſpinalis, welche die harte Hirnhaut durchbohren, und ein ganglion machen *v*). Zwiſchen dem obliquus capitis ſuperior und inferior ſpaltet ſich der Stamm in zwey Aeſte. Der eine *ramus anterior w*) geht an der innern Fläche der art. vertebralis nach vorne, ſenkt ſich herab, und vereinigt ſich mit einem aufſteigenden Aſt des zweyten Halsnervens. Dieſer ramus giebt dem rectus capitis major und minor, und dem longus colli Zweige; dann kommen

u) ASCH diſſ. de primo pare medullae ſpinalis. Gött. 1750. 4. v. LUDWIG oper. min. T. I. p. 310. — Die Kupfer auch im Mayer Heft 6. tab. 1.

v) ASCH fig. 1. 2. MAYER fig. 3. 4.

w) ASCH fig. 3. (ε.) fig. 4. (μ). MAYER l. c. fig. 2. (μ.).

men aus dem Verbindungsbogen einige Aeste hervor, die mit dem vagus und dem hypoglossus sich vereinigen, und andere, die mit dem ganglion cervicale primum in Verbindung stehen. Der andere Hauptast, *ramus posterior* x) ist blos für Muskeln bestimmt. Er vertheilt sich in die obliqui capitis, den rectus posticus major, und complexus.

II. *Par secundum.* Es entsteht wie das erste aus zwey Wurzeln, bildet ein ganglion, und spaltet sich in zwey Aeste. Der *ramus anterior* kommt dem gleichen des ersten Halsnervens entgegen, und verbindet sich mit ihm. Er giebt einen *ramus accessorius* für den nervus sympath. max., der sich ins ganglion cervicale primum verliert. Ein anderer Ast geht abwärts, um sich mit dem heraufsteigenden des dritten Paars zu vereinigen. Ein dritter Zweig läuft schräg am Halse herab, um sich mit dem ramus descendens des nerv. hypoglossus zu verbinden. Der *ramus posterior* geht zwischen dem obliquus und rectus capitis, und unter dem complexus in die Höhe, und vereinigt sich mit dem ersten und dritten Halsnerven. Aus dieser Verbindung entsteht der *nervus occipitalis magnus* y). Dieser geht auf dem biventer cervicis, den er durchbohrt

x) ASCH fig. 5. (Σ.). MAYER l. c. fig. 1. (γ.).

y) ASCH fig. 5. (7.). MAYER l. c. fig. 1. (T.). PEIPERS (VIII.).

bohrt hat, aufwärts, giebt den muſc. occipitalibus Aeſte, verbreitet ſich in die Haut des Hinterkopfs, und hängt an der Schläfe durch mehrere Aeſte mit dem nervus temporalis vom dritten Aſt des nervus trigeminus zuſammen. Auſser dieſen groſsen Nerven giebt der ramus poſterior dem complexus, multifidus ſpinae, ſplenius, und cucullaris Zweige.

III. *Par tertium* z). Der *ramus anterior* ſchickt einen Verbindungszweig zum nervus ſympathicus maximus; dann giebt er einen Aſt ab, der ſich in den complexus, ſplenius und cucullaris verliert; ein dritter Aſt vereinigt ſich mit dem ramus deſcendens des nerv. hypogloſſus; ein vierter Aſt geht abwärts, um ſich mit dem aufſteigenden vom vierten Halsnerven zu verbinden; ein fünfter tritt nach hinten in die Höhe, durchbohrt den cucullaris, und kommt zum Hinterhaupte, *nervus occipitalis parvus a*) genannt, wo er ſich daſelbſt verbreitet, und mit dem occipitalis magnus zuſammenhängt. Ein ſechſter Zweig geht hinter dem ſternocleidomaſtoideus nach hinten und ſpaltet ſich in zwey

z) G. F. PEIPERS tertii et quarti nervorum cervicalium deſcriptio. Hal. 1793. 4. v. LUDWIG oper. min. T. IV. p. 18.

a) MAYER Heft 5. tab. 6. fig. 1. (γ.).

zwey Aeste; der eine *nervus auricularis magnus b*) geht unter der Haut des Halses nach dem Ohr; der andere *nervus superficialis colli c*) geht gegen den nervus facialis, mit dessen herabsteigenden Aesten er sich verbindet. Endlich kommt ein siebenter Zweig aus dem ramus anterior hervor; dieser senkt sich gegen den vordern Ast des vierten Halsnervens herab, verbindet sich mit ihm, und trägt zur Erzeugung des nervus phrenicus bey. — Der *ramus posterior* wird bald vom musc. complexus und splenius bedeckt, und vertheilt sich ganz in die Nakkenmuskeln.

IV. *Par quartum d*). Der *ramus anterior* giebt einen Ast *e*) ab, der vorzüglich den Zwerchfellsnerven bildet, und vereinigt sich mit einem Zweige des paris tertii; er giebt auch dem Interkostalnerven einen Ast. Alle übrigen Aeste laufen gegen die clavicula herab, und verlieren sich am obern Theil der Brust in die Haut, den subclavius, pectoralis major, cucullaris und nach der scapula hin. Der *ramus posterior* ist ebenfalls den Nackenmuskeln gewidmet.

V.

b) Peipers (5.). Meckel von den Spannadern (VII.).
c) Meckel l. c. (IX.).
d) Peipers (II.).
e) Peipers (63.).

V. *Par quintum f).* Dieſes und die folgenden Paare tragen zur Bildung des plexus brachialis bey. Der *ramus poſterior* iſt den Nackenmuskeln zugetheilt. Der *ramus anterior* iſt für das Nervengeflechte des Arms beſtimmt, und giebt vorher noch einen Verbindungsaſt dem ſympathicus maximus, den Bruſtmuskeln und der ſcapula.

VI. *Par ſextum g)*; der *ramus poſterior* giebt ſeine Aeſte den Rückenmuskeln; der *anterior* geht zum plexus brachialis und giebt vorher einige Zweige für die Nerven der äuſsern Bruſt, und einen für den nerv. ſympathicus maximus.

VII. *Par ſeptimum h).* Der *ramus poſterior* geht in die Rückenmuskeln; der *anterior* ſpaltet ſich ſo, daſs ſein oberer Theil ſich mit dem ſechſten, der untere mit dem achten Paare vereinigt.

VIII. *Par octavum i).* Der *ramus poſterior* geht zu den Rückenmuskeln; der *anterior* zum Armgeflechte.

§. 337.

f) Mayer Heft 6. tab. 2. (131.).

g) Mayer l. c. (134.).

h) Mayer l. c. (138.).

i) Mayer l. c. (142.).

§. 337.

Der Zwerchfellsnerve, nervus phrenicus k).

Er hat seinen vorzüglichen Ursprung *l*) aus dem vierten Halsnerven, zu dem sich noch eine Wurzel aus dem dritten Halsnerven gesellt. Oft erhält er auch einen Ast vom ramus descendens des nerv. hypoglossus. Der gebildete Nerve steigt an der Seite des Halses herab, liegt zuerst auf dem longus colli, und geht vor der art. subclavia, in die Brusthöhle. Er gelangt nun zwischen dem saccus pleurae und dem pericardium *m*), an welchem letztern er durch Zellgewebe befestigt ist, geht vor den Lungengefäfsen herab, und kömmt zum Zwerchfell, wo er sich in viele Aeste ausbreitet, die theils nach allen Richtungen in die Substanz des Zwerchfells *n*) übergehen, theils geht ein ramus phrenico-abdo-

k) E. Krüger diss. de nervo phrenico. Lips. 1758. 4.
Wrisberg progr. de respiratione prima nervo phrenico et calore animali. Gött. 1763.
Ejusd. comment. T. I. p. 248.
Haase progr. de nervo phrenico dextri lateris duplici. Lips. 1790.

l) Mayer tab. 2. (148.). Neubauer tab. 1. (190.). Scarpa tab. 1. (54. 56.) tab. 3. (165. 167.).

m) Scarpa tab. 3. (182.).

n) Mayer tab. 2. (149.). Neubauer tab. 1. (194-196.).

abdominalis nach der untern Fläche, und verbindet sich mit dem plexus phrenicus aus dem coeliacus.

§. 338.

Die Rückennerven, nervi dorsales o).

Es sind *zwölf* Paar an der Zahl, die vom ersten Rückenwirbel an bis zum ersten Lendenwirbel zwischen den gemeinschaftlich gebildeten Löchern hervortreten. Sie entspringen gleichfalls aus dem Rückenmarke mit zwey Wurzeln, einer vordern und hintern, die, indem sie durch die harte Hirnhaut gehen, ein ganglion erzeugen. Ein jeder Nerve spaltet sich gleich in zwey Aeste. Der *ramus posterior* ist für alle Rückenmuskeln bestimmt, und die Zweige laufen bis zur Haut des Rückens. Der *ramus anterior* giebt zuerst dem nervus sympathicus maximus einen Verbindungszweig, ferner vereinigen sich immer zwey Nerven durch kleine Zweige. Alsdann läuft der ramus anterior an dem untern Rande der Rippe neben der art. intercostalis, in der daselbst liegenden Rinne fort; nur nach vorne, wo die Rinne aufhört, befinden sie sich mehr zwischen den Rippen. Er vertheilt seine Aeste vorzüglich in die Interkostalmuskeln, und den triangularis sterni, andere durchbohren die musc.

o) MAYER Heft 5. tab. 5.

muſc. intercoſtales, und gehen zu den mehr nach auſsen liegenden Muskeln. Die beyden untern nervi dorſales ſchicken auch ihre Aeſte ins Zwerchfell, in den quadratus lumborum und die Bauchmuskeln.

Nur das par primum nervorum dorſalium weicht von den übrigen in Anſehung des Laufs ab. Der ramus anterior desſelben ſchickt blos einen kleinen Zweig in den erſten Zwiſchenraum, der ungleich gröſserere Theil ſteigt aufwärts, geht zum Nervengeflechte des Arms, und verbindet ſich mit dem achten Paar der Halsnerven *p*).

§. 339.

Die Lendennerven, nervi lumbales ſ. lumbares q).

Es ſind *fünf* Paar vorhanden, die ihre Lage zwiſchen dem erſten Lendenwirbel und dem os ſacrum haben. Sie ſind ſtärker und dicker als die dorſales, entſpringen auf gleiche Weiſe mit zwey Bündeln, die ein ganglion zuſammenſetzen. Sie werden alle bey ihrem Ausgange von dem Pſoas bedeckt.

p) MAYER Heft 5. tab. 5. (1.).

q) J. L. FISCHER deſcriptio anatomica nervorum lumbalium ſacralium et extremitatum inferiorum. Lipſ. 1791. fol.

J. A. SCHMIDT commentarius de nervis lumbalibus eorumque plexu anatomico pathologicus. Vien. 1794. 4.

bedeckt. Ein jeder Lendennerve ſpaltet ſich in den ramus poſterior, der ſich in die Rückenmuskeln, und in die Haut verbreitet; und in den anterior, welcher die Fortſetzung des Stammes iſt. Alle rami anteriores gehen in einander über, und bilden den *plexus lumbaris*. Auſser daſs aus dieſem plexus der nervus cruralis und obturatorius entſtehen, treten noch folgende Aeſte hervor.

1) *einige Verbindungsäſte r*) für den nerv. ſympath. maximus, ſo daſs aus jedem bald einer bald zwey Zweige in die ganglia lumbalia des nerv. ſympath. übergehen.

2) *n. iliohypogaſtricus s*) entſpringt aus dem erſten Nerven, kommt zwiſchen dem muſc. pſoas und quadratus lumborum zum Vorſchein, und geht gegen die criſta oſſis ilium, durchbohrt den muſc. transverſus, und verliert ſich theils in die Haut der äuſsern Seite des Schenkels, theils nach vorne gegen den Bauchring in die Haut.

3) *n. ilioinguinalis t*) entſpringt vom erſten Paar unter dem vorigen. Der äuſsere Aſt verliert ſich bis gegen den cremaſter in die Bauchmuskeln; der

r) SCHMIDT tab. 2. 3.

s) SCHMIDT tab. 2. (23.).

t) WALTER tab. 1. fig. 1. (85.). SCHMIDT tab. 2. (26.) tab. 3. (24.).

der innere Aſt läuft durch den Bauchring, und verliert ſich an der innern Seite des Schenkels in die Haut und Drüſen.

4) *n. ſpermaticus externus u*) entſpringt mit zwey Wurzeln, durchbohrt bald den muſc. pſoas, und geht an ſeinem innern Rande in Verbindung mit dem lumboinguinalis ſenkrecht herab. Gegen das lig. Poupartii hin ſpaltet er ſich in zwey Aeſte. Der innere läuft gegen den Bauchring und verliert ſich in der tunica vaginalis; der äuſsere durchbohrt die Bauchmuskeln, und verbindet ſich mit dem nerv. lumboinguinalis.

5) *n. lumboinguinalis v*) entſteht vom zweyten Paar, durchbohrt den muſc. pſoas, und geht auf demſelben abwärts. Er ſpaltet ſich in zwey Aeſte. Der äuſsere geht über dem lig. Poupart. herab, und verliert ſich ins ſcrotum und die innere Seite des Schenkels. Der innere vertheilt ſich auf der vordern Fläche des Schenkels.

6) *n. cutaneus externus w*) entſpringt aus dem zweyten Paare, durchbohrt den muſc. pſoas, geht auf dem iliacus internus gegen die ſpina ant. et ſup.

u) Mayer Heft 5. tab. 5. fig. 1. (32.). Walter tab. 1. fig. 1. (86–95.). Schmidt tab. 2. (36.) tab. 3. (36.).

v) Schmidt tab. 2. (41.) tab. 3. (43.).

w) Schmidt tab. 2. (46.) tab. 3. (53.).

ſup. criſtae oſſ. ilium herab, tritt unter dem lig. Poupartii hervor, und verliert ſich in die Haut. Auſserdem kommen noch unbeſtändige nervi cutanei hervor.

§. 340.

Die Kreuzbeinnerven, nervi ſacrales x).

Es ſind *fünf* Paare, die aus den vordern Oeffnungen des os ſacrum hervortreten. Das erſte iſt das gröſste, das letzte das kleinſte. Ein jeder Nerve theilt ſich noch im os ſacrum in zwey Aeſte. Der *ramus poſterior* verbreitet ſich in in die Rückenmuskeln und in die Haut. Der *ramus anterior* erzeugt Verbindungsäſte, die zum nervus ſympathicus max. gehen. Ferner hängen ſie unter ſich durch Zweige zuſammen, und bilden, indem die vordern Aeſte der beyden unterſten Lendennerven hinzutreten, den *plexus iſchiadicus.* Aus dieſen Paaren kommen noch einige andere Zweige hervor.

1) ſie geben mehrere her, die den plexus hypogaſtricus erzeugen helfen.

2) der *nervus pudendalis communis y)* entſteht aus den drey unterſten Nerven, und begleitet die arteria

x) Walter tab. I. fig. I. 2.
Camper in demonſtr. Lib. II. Fischer tab. 2. 3. 4.
Mayer Heft 6. tab. 6. (133. 143. 157. 158. 169.) tab. 8. (82. u. ſ. w.).

y) Mayer Heft 6. tab. 6. (175.). Camper Lib. II. tab. I. fig. I. (14.) fig. 2. (11–14.).

teria pudenda interna. Er läuft zwischen dem lig. sacro tuberosum und sacrospinosum aus dem Becken, und spaltet sich in zwey Aeste; im männlichen Körper geht der untere z) Ast zum scrotum, zum musc. coccygeus, sustentator penis, accelerator urinae, und corpus cavernosum urethrae. Der obere a) Ast geht neben den sustentator penis bis zum arcus ossium pubis herauf, läuft auf dem Rücken des penis neben der art. penis dorsalis fort, und verbreitet sich theils in das corpus cavernosum penis und die Haut, theils vorzüglich in die Eichel. Im weiblichen Körper geht der untere *b*) Ast in den *coccygeus*, den sustentator clitoridis, den constrictor cunni, und in den untern Theil der labiorum. Der obere *c*) Ast geht bis zum Schaambogen, und verliert sich in die glans clitoridis, und deren Haut.

3) andere kleine Aeste *d*) gehen in den sphincter ani und die levatores, in die Haut des Afters, des perinaei und der Schaamlippen.

§. 341.

z) Mayer l. c. (178-182.).

a) Mayer l. c. (183-186.).

b) Mayer l. c. tab. 8. (94-97.). Walter de nerv. thor. tab. 1. fig. 1. (570-614.).

c) Mayer l. c. tab. 8. (98-101.). Walter l. c. (512.).

d) Walter l. c. tab. 1. (551-560. 566.).

§. 341.

Die Nerven des Arms, nervi extremitatum ſuperiorum e).

Indem die vier untern Halsnerven und der erſte Rückennerve zuſammentreten, bilden ſie ein groſses Nervenbündel, das man *plexus brachialis f)* nennt. Die Nerven desſelben gehen vor und zwiſchen den muſc. ſcalenis zur Achſelhöhle, ſo daſs die Halsnerven abwärts laufen, der erſte Rückennerve aber aufwärts ſteigt, und umfaſſen die Blutgefäſse des Arms. Zuerſt treten mehrere kleine Nerven aus dem plexus hervor, die ſich in die umliegende Gegend der Achſelhöhle verbreiten. Zu dieſen gehören

a) ein Aſt, der zum ſubclavius geht. b) Ein anderer, der in den omohyoideus ſich verbreitet, c) die *nervi pectorales anteriores*, welche als Muskelnerven nach dem vordern Theil der Bruſt hingehen, d) *nervi pectorales poſteriores*, die unter dem Schulterblatt nach dem ſerratus ant. major gehen, e) *nervi infraſcapulares* zum muſc. ſubſcapularis

e) Monro on the nervous ſyſtem. tab. 15-17.
Camper in demonſtr. anat. path. Lib. 1.
Klint diſſ. de nervis brachii. Gött. 1784. 4. v. Ludwig oper. min. T. III. p. 122.

f) Mayer Heft 5. tab. 5. 6. Camper l. c. tab. 1. fig. 1.

ris, f) *nervus ſupraſcapularis* g) geht durch die incisura ſcapulae, und vertheilt ſich mit einem Aſte in den muſc. ſupraſpinatus, mit dem andern in den infraſpinatus, und teres minor.

Sind dieſe Zweige abgegeben, ſo entſpringen aus dem plexus brachialis *ſieben* Aeſte, die am Arm herablaufen. Drey derſelben ſind vorzüglich für die Haut beſtimmt, daher nennt man ſie nervi cutanei, vier für die Muskeln, muſculares.

I. *Die nervi cutanei* liegen oberflächlich, und begreifen folgende in ſich.

1) *Nervus cutaneus externus* h) auch nervus perforans Caſſerii genannt, weil er den muſc. coracobrachialis durchbohrt. Er entſteht aus dem obern Theil des plexus brachialis, vorzüglich aus dem fünften und ſechſten Halsnerven, durchbohrt dann den carocobrachialis in einer ſchiefen Richtung, und giebt ihm Aeſte, liegt nun zwiſchen dem biceps und brachiales internus, denen er gleichfalls Zweige mittheilt. Er kommt dann in der plica cubiti an der äuſsern Seite des biceps zum Vorſchein, geht nach der Haut, und giebt dem ſupinator longus und radialis internus Aeſte, aus denen

g) Mayer tab. 6. (α. 1. 2.).

h) Camper tab. 1. fig. 1. (l.) tab. 2. (52. 57–59.). Mayer tab. 5. am rechten Arm (F.). Loder tab. 178. fig. 1. (43.) tab. 179. fig. 2. (54.).

denen auch viele Hautzweige entſtehen. Er läuft nun an der äuſsern Seite des Vorderarms herab, und giebt viele Zweige ab, die unter ſich anaſtomoſiren. Endlich gelangt er zum Rücken der Hand, und ſpaltet ſich in mehrere Aeſte, die zum pollex und index laufen.

2) *Nervus cutaneus medius i)* ſ. internus major läuft in der Mitte des Arms unter der Haut herab, geht zur plica cubiti, gegen die vena baſilica, und ſpaltet ſich in zwey Aeſte. Der eine geht nach der Richtung der ulna zur Hand herab, und verbreitet ſich in die Haut, der andere läuft mit dem tendo palmaris longi herab, und verliert ſich gleichfalls in die Haut.

3) *Nervus cutaneus internus k)* ſ. internus minor entſpringt aus dem nervus ulnaris. Er geht mit dem vorigen parallel herab, giebt am Oberarm viele Aeſte, und läuft nun zur innern Seite der plica cubiti hin, wo er ſich mit den Aeſten des cutaneus medius und externus vereinigt.

II.

i) Klint (20-25. 27-30.). Mayer tab. 5. (B.). Camper tab. 2. fig. 1. (p. q. r.). Loder tab. 178. fig. 1. (106. 122. 144. u. ſ. w.) fig. 2. (33-46.); tab. 179. fig. 2. (59.).

k) Klint (8.). Loder tab. 178. fig. 1. (47. 104. 105.) fig. 2. (10. 13.).

II. *Die nervi muſculares* ſind vorzüglich für die Muskeln beſtimmt, und beſtehen in folgenden.

1) *Nervus axillaris l)* ſ. circumflexus humeri vertheilt Aeſte in die Haut der Achſelhöhle, und in die gland. ſubaxillares, läuſt am untern Rande des Schulterblatts herab, giebt Aeſte dem teres major und minor, und dem latiſſimus dorſi, ſchlägt ſich um den condylus ſcapulae herum, und geht theils in die Haut des Oberarms, theils in den muſc. deltoides.

2) *Nervus medianus m)* kömmt aus der Mitte des Armgeflechts hervor, und alle Nerven, die den plexus bilden, tragen zu ſeiner Entſtehung etwas bey. Er läuft gegen die Mitte des Oberarms herab, neben der art. und vena brachialis, und kömmt zur plica cubiti, wo er von der aponeuroſis des biceps bedeckt wird. Gewöhnlich giebt er auf dieſem Wege nur einen Hautaſt, und kleinere für die Blutgefäſse ab. Sobald er den pronator teres erreicht hat, fängt er an ſich zu

l) MONRO tab. 15. (12.). CAMPER tab. 1. fig. 1. (μ.). MAYER tab. 5. (H.) tab. 6. (β.). LODER tab. 178. fig. 1. (48.).

m) MAYER tab. 5. (D.). CAMPER tab. 1. fig. 2. (67–69.). KLINT (5. 16–18.). MONRO tab. 15. 16. LODER tab. 178. fig. 1. (45.) tab. 179. fig. 2. (56. 152.).

zu zeräſteln. Er giebt dem pronator teres, dem gemeinſchaftlichen Bauch der flexorum, dem palmaris longus, flexor radialis u. ſ. w. Zweige, auch einige für die Haut. Unter der plica cubiti theilt ſich der medianus in zwey Aeſte. Der eine *ramus profundus n*) geht auf dem lig. interoſſeum herab, verbreitet zur Seite die Muskeläſte, und gelangt zum untern Ende des Vorderarms. Hier geht er durch ein Loch des lig. interoſſei auf die äuſsere Fläche des carpi, verbindet ſich durch einen Aſt mit dem radialis, woraus andere Zweige entſtehen, die in die Haut der Hand übergehen. Der *ramus ſuperficialis o*) läuft zwiſchen dem flexor radialis und flexor quatuor digitorum ſublimis gegen die Hand herab, und giebt in dieſem Laufe bloſs einen Hautaſt *p*) ab, dann geht er mit den Sehnen der Beugemuskeln durch das lig. carpi volare proprium und gelangt in die flache Hand, wo er mehrere kleine Verbindungsäſte abgiebt, und ſich nun in die *rami digitales volares* theilt, indem

n) MAYER tab. 5. am rechten Arm (14.). LODER tab. 179. fig. 2. (163.) tab. 180. fig. 1. (38. 44.).

o) MAYER tab. 5. am linken Arm (11 - 25.).

p) Als ramus cutaneus longus volae LODER tab. 179. fig. 2. (173.).

indem er ſich vom Daumen nach dem kleinen Finger hinlenkt, und ſich daſelbſt mit dem nervus ulnaris vereinigt, woraus der *arcus nerveus ſuperficialis volaris* entſteht. Aus ihm treten die rami digitales volares ſo hervor, daſs die beyden Seiten des Daumens, des Zeigefingers, des Mittelfingers uud die äuſsere Seite des Ringfingers ihre Aeſte erhalten. Dieſe Nerven laufen am Rande des Fingers herab, geben Hautäſte, und bilden am dritten Gliede, indem ſie in einander übergehen, Gefühlwärzchen.

3) *Nervus ulnaris q)* liegt in der Achſelhöhle hinter den Blutgefäſsen, und läuft an dem innern Rande des Oberarms bis zur plica cubiti herab, wo er zwiſchen dem proceſſus anconaeus, und dem condylus internus oſſis humeri zu liegen kommt, und daſelbſt blos von der Haut und der faſcia antibrachii bedeckt wird. Er geht nun am Vorderarm zwiſchen dem flexor ulnaris, und dem ſublimis zur Hand herab, und ſpaltet ſich am carpus in zwey Aeſte: a) der *ramus dorſalis r)* geht zwiſchen der ulna und dem flexor ulnaris

q) Mayer tab. 5. (C.). Camper tab. I. fig. I. (85.). Monro tab. 15. (19). Loder tab. 178. fig. I. (46.) tab. 179. fig. 2. (57.).

r) Mayer tab. 5. am rechten Arm (3.). Loder tab. 178. fig. 2. (75.).

ulnaris nach dem Rücken der Hand, verbindet sich mit einem Ast des radialis, und macht einen arcus nervosus auf dem Rücken der Hand. Ferner erzeugt er kleine Hautäste, und giebt dem kleinen und vierten Finger *rami digitales dorsales*, dem Mittelfinger aber blos an seiner äussern Seite einen gleichen Ast; b) der *ramus volaris s)* geht durch das lig. carpi volare proprium, und theilt sich in zwey Aeste. Der *ramus superficialis volaris t)* läuft unter der aponeurosis palmaris fort, und giebt *rami volares digitales* den beyden Seiten des kleinen, und der äussern des vierten Fingers. Der *ramus profundus volaris u)* geht unter den Sehnen der Beugemuskeln fort, und bildet am arcus volaris profundus der Arterien einen ähnlichen arcus nervosus; er versorgt die in der Fläche der Hand liegenden Muskeln mit Aesten, namentlich die interossei und lumbricales, und verliert sich in dem adductor pollicis.

4) *Nervus radialis v)*. Er ist von allen Armnerven der grösste. Er läuft zuerst zwischen der art.

s) Mayer l. c. (4.). Loder tab. 180. fig. 1. (93.).

t) Loder tab. 179. fig. 2. (191.).

u) Mayer l. c. (8.). Loder tab. 179. fig. 2. (193.).

v) Mayer tab. 5. (E.) am rechten Arm. Camper tab. 1. fig. 1. 2. 3. Monro tab. 15. Loder tab. 178. fig. 1. (44.) fig. 2. (55.) tab. 179. fig. 2. (112.).

art. axillaris und dem nervus ulnaris etwas gerade herab, und geht dann in einer Windung von innen nach auſsen um den Armknochen herum, wo er vom anconaeus longus bedeckt wird. Alsdann gelangt er zwiſchen dem brachialis internus und ſupinator longus, bis er in die plica cubiti kommt, wo er ſich in zwey Aeſte ſpaltet. In ſeinem Laufe giebt er den nebenliegenden Muskeln Zweige, und einen ſtarken Hautnerven, der nach hinten herabgeht *w*); a) der *ramus profundus x*) geht neben dem ſupinator longus nach auſsen herab, und giebt dem abductor und extenſor longus pollicis, dem extenſor *quatuor digitorum* et indicis, und andern Aeſte. Ein Aſt desſelben geht auf der äuſsern Seite des lig. interoſſei kerab, und zur Handwurzel, wo er ſich in die Haut verliert; b) der *ramus ſuperficialis y*) geht neben der art. radialis herab, kommt zum carpus, beugt ſich zum Rücken der Hand, und giebt die *rami digitales dorſales*, nämlich den beyden Seiten des Daumens und Zeigefingers, und der äuſsern Seite des Mittelfingers.

§. 342.

w) Loder tab. 178. fig. 1. (98.) fig. 2. (16. 18.) tab. 179. fig. 2. (114. 118. 138.).

x) Mayer tab. 5. am rechten Arm (26.). Loder tab. 179. fig. 1. (16.).

y) Mayer l. c. (25.). Loder tab. 178. fig. 2. (50.).

§. 342.

Die Nerven des Fuſses, nervi extremitatum inferiorum.

Der Fuſs bekömmt drey Hauptnerven, die aus den nervis lumbalibus und ſacralibus ihren Urſprung nehmen. Zwey derſelben, der nervus cruralis und obturatorius, liegen an der vordern Fläche des Fuſses, der dritte iſchiadicus ſteigt an der hintern herab.

I. *Nervus cruralis* z).

Er entſteht aus den vordern Aeſten des zweyten, dritten und vierten Lendennervens, und dieſe Wurzeln ſteigen unter dem pſoas ſchräg herab, und vereinigen ſich zwiſchen dem pſoas, und quadratus lumborum. Der nervus cruralis geht nun ſchräg gegen die Mitte des ligamentum Fallopii, über den muſc. iliacus internus, und kommt neben der art. cruralis nach auſsen an den Fuſs, wo er unter der faſcia lata ſich befindet, und gemeiniglich gleich in vier groſse Aeſte zerſpalten wird. Schon im Unterleibe giebt er mehrere Aeſte ab, einige kleinere *a*) dem muſc. iliacus internus, andere dem pſoas, andere

z) Styx deſcript. anat. nervi cruralis et obturatorii. Ien 1782. edit. 2. 1784. 4.

Fischer tab. 2. 3. 4. Mayer Heft 5. tab. 5. fig. 2 (D.). Walter tab. 1. fig. 1. (134. 135. 137.).

a) Fischer tab. 2. (105.).

dere der arteria und vena cruralis, und dem pectinaeus. Am Oberſchenkel ſelbſt zerſpaltet er ſich in mehrere Aeſte, die bald als rami muſculares in die auf dem os femoris befindlichen Muskeln laufen, bald als rami cutanei die faſcia lata durchbohren, gegen die Haut treten, und ſich in dieſelbe ausbreiten. Dieſe rami cutanei erſtrecken ſich bis ans Knie herab. Nur ein nervus cutaneus, *ramus ſaphenus b)* genannt, geht weiter, und begleitet die vena ſaphena magna. Er läuft mit derſelben und dem ſartorius bis ans Knie herab, dann weiter an der innern Fläche der tibia vor dem malleolus internus, dann unter das ligamentum cruciatum bis zum Rücken des Fuſses, wo er ſich an der innern Seite der groſsen Zehe verliert. Vom Knie an giebt er erſt Aeſte, die theils die vena ſaphena umſchlingen, theils mit andern Hautnerven in Verbindung ſtehen.

II. *Nervus obturatorius c).*

Er entſpringt aus dem zweyten und dritten Lendennerven, wo er unter dem pſoas liegt. Er geht hinter demſelben gerade herab, gelangt zum Becken, und geht an der innern Seite desſelben von

b) FISCHER tab. 4. (266.).

c) MAYER Heft 5. tab. 5. (C.). CAMPER demonſtr. anat. Lib. II. tab. 1. fig. 1. (1. 2.) fig. 2. (1. 3.). WALTER tab. 1. fig. 1. (143-146.).

von hinten nach vorne, gegen das foramen obturatorium, wo er ſich mit der art. und vena obturatoria vereinigt. Im Becken giebt er blos einen kleinen Aſt, für den muſc. obturatorius internus, und indem er durch den Ausſchnitt des foramen ovale geht, giebt er auch dem obturator externus einige Zweige. Sobald er nun zur innern Seite des Oberſchenkels gekommen iſt, ſpaltet er ſich in zwey Aeſte. Der *ramus anterior* kommt zwiſchen dem muſc. pectinaeus und adductor brevis hervor, läuft an den triceps herab, und verbreitet ſeine Aeſte in dieſen Muskel, in den gracilis und in die Haut. Der *ramus poſterior* iſt vorzüglich für die adductores beſtimmt, in die er ſich verliert.

III. *Nervus iſchiadicus d)*.

Es entſpringt dieſer Nerve aus dem *plexus iſchiadicus e)*. Es wird derſelbe zuſammengeſetzt aus dem vierten und fünften Lendennerven, und aus dem erſten, zweyten und dritten Kreuznerven. Gemeiniglich bilden ſie für den iſchiadicus drey groſse Wurzeln, ſo, daſs der vierte und fünfte Lendennerve die obere, der erſte Kreuznerve die mittlere,

d) Jördens deſcriptio nervi iſchiadici. Erlang. 1788. fol.

e) Camper l. c. tab. 1. fig. 2. (4-9.).

lere, der zweyte und dritte die untere Wurzel zuſammenſetzen.

Aus dem plexus iſchiadicus entſpringen für ſich mehrere kleinere Nerven. Zuerſt gehen einige Aeſte zum muſc. pyriformis, ein anderer zum obturator internus; ferner der *nervus glutaeus ſuperior f)* der durch die inciſura iſchiadica geht, und ſich in den glutaeus maximus und deſſen Haut verliert. Der *nervus glutaeus inferior g)* geht ebenfalls nach auſsen, liegt zwiſchen dem glutaeus medius und minimus, und endigt ſich in denſelben. Die *nervi cutanei femoris poſteriores* gehen durch die inciſura iſchiadica, und verbreiten ſich in die *Muskeln des* Geſäſses, vorzüglich aber in die Haut desſelben und hinten am Oberſchenkel herab. Der *nervus muſcularis profundus h)* kommt auch von dieſem Geflechte her, und geht in die gemelli, in den obturator internus, quadratus femoris, und in die adductores.

Der Nervus iſchiadicus ſelbſt geht unter dem muſc. pyriformis durch die inciſura iſchiadica, und liegt dann zwiſchen dem trochanter major, und dem os iſchii. Er ſteigt an der hintern Fläche des Oberſchenkels

f) Mayer Heft 5. tab. 6. fig. 1. (α.). Fischer tab. 4. fig. 2. (92.).

g) Mayer l. c. tab. 6. fig. 1. (k.).

h) Mayer tab. 6. fig. 3. (η.).

ſchenkels herab, zwiſchen den adductoren, dem ſemimembranoſus, ſemitendinoſus, und biceps femoris, bis er in die foſſa poplitaea anlangt, den Nahmen iſchiadicus verliert, und poplitaeus heiſst. Auf dieſem Wege entſtehen folgende Aeſte aus ihm. Es gehen einige in den biceps femoris, in den ſemitendinoſus, ſemimembranoſus, andere in die Haut des Oberſchenkels, unter dem Nahmen *nervi cutanei poſteriores inferiores* i).

Als *nervus poplitaeus* k) liegt er neben der art. und vena poplitaea im Fette. Er giebt mehrere Muskel- und Hautäſte ab, die ſich ins Kniegelenk, die gaſtrocnemii, plantaris, ſoleus und in die Haut des Knies ſenken. Ferner entſpringt aus ihm der *nervus cutaneus poſterior cruris* l), der an der Haut der Wade gegen den äuſsern Knöchel geht, und ſich auf dem Rücken des Fuſses verliert. Gemeiniglich hat der iſchiadicus ſich ſchon am os femoris in zwey Aeſte geſpalten, ſo daſs er gleichſam doppelt in der Kniekehle anlangt. Dieſe Theile belegt man mit dem Nahmen nerv. tibialis poſterior, und peronaeus.

Der

i) Mayer tab. 6. fig. 1. (15. 16.).
k) Mayer l. c. fig. 1. (*v*.).
l) Mayer l. c. fig. 1. (18.).

Der *nervus tibialis m)* geht aus der Kniekehle, bedeckt vom ſoleus, an der hintern Fläche der tibia bis zum innern Knöchel, und ſenkt ſich hinter demſelben in die planta pedis herab. Auf dieſem Wege giebt er theils viele Muskeläſte ab, die ſich in die dort liegenden Muskeln verbreiten, theils mehrere Hautäſte. Er ſpaltet ſich nun in der Fuſsſohle in zwey Zweige. Der *ramus plantaris internus n)* läuft an der innern Seite gegen die groſse Zehe, giebt den daſelbſt liegenden Muskeln Zweige, und verſorgt dann die untere Fläche der groſsen Zehe mit zwey Aeſten, und alle übrigen Zehen erhalten rami plantares ſowohl externi als interni, *ausgenommen* die kleine Zehe, die ihren ramus externus von dem folgenden bekommt. Der *ramus plantaris externus o)* läuft gegen den äuſsern Rand des Fuſses, giebt Muskeläſte ab, und endigt ſich als ramus plantaris externus digiti minimi.

Der *nervus peronaeus p)* läuft an der hintern und äuſsern Seite der fibula herab, giebt ſeine Muskeläſte und einige Hautäſte, und theilt ſich in zwey Aeſte.

m) MAYER l. c. (ζ.). FISCHER tab. 4. fig. 2. (197.).

n) MAYER l. c. fig. 1. (o.) fig. 4. (β.). FISCHER tab. 4. fig. 3.

o) MAYER l. c. fig. 1. (π.) fig. 4. (γ.). FISCHER tab. 4. fig. 3. (45.).

p) FISCHER fig. 2. (198.).

Aeſte. Der eine *ramus ſuperficialis q*) geht an der äuſsern Seite des Unterſchenkels herab, und giebt dem peronaeus longus und extenſor pollicis Zweige ab, durchbohrt dann die faſcia ſuralis, kommt auf den Rücken des Fuſses, und giebt alle *rami digitales dorſales*, den äuſsern Aſt der kleinſten Zehe ausgenommen. Der *ramus profundus r*) läuft nach vorne zwiſchen dem tibialis anticus und extenſor pollicis longus herab, mit der art. tibialis antica, gelangt auf den Rücken des Fuſses, giebt den Muskeln Zweige, und vereinigt ſich mit dem ramus ſuperficialis.

Drittes Kapitel.

Das Gangliensyſtem.

§. 343.

Von ihm überhaupt.

Die bis jetzt abgehandelten Nervenſyſteme beſitzen ihre Centralpunkte im Gehirn und Rückenmark. Alle Nerven dieſer Claſſen ſind ſymmetriſcher geordnet, ſie beſtehen aus Bündeln, die mit einem Neurilem bekleidet ſind, und treten als Fäden

q) MAYER tab. 5. (F.). FISCHER tab. 4. fig. 1. 2. (260.).

r) MAYER tab. 5. fig. 1. (E.). FISCHER tab. 4. fig. 1. 2. (304.).

den vom Hauptſtamme ab; das Mark iſt weiſser und härter, und es fehlen faſt allenthalben die Knoten. Das Syſtem der Gehirnnerven ſowohl, *als* das der Rückenmarksnerven iſt doppelt; allein dieſe hängen an dem peripheriſchen Ende nicht unter ſich zuſammen, ſondern ſind vollkommen getrennt.

Auf eine andere Weiſe erſcheint das *Ganglienſyſtem* s). Es beſteht theils aus Knoten und Geflechten, theils aus Leitern, die das Ganze verbinden. Es iſt ſelbſtſtändig, und entſpringt weder vom Gehirn noch vom Rückenmarke, hängt aber durch Fäden mit beyden zuſammen. Die Nerven dieſes Syſtems ſind im Ganzen *viel weicher*, gelblich roth, und haben keine deutliche Bündelform. In dem Ganglienſyſteme findet man keine Symmetrie; es iſt auch doppelt, aber nicht getrennt, ſondern zeigt ſich allenthalben im Zuſammenhange.

§. 344.

Nervus ſympathicus maximus ſ. intercoſtalis.

Dieſer Nerve beſteht aus einer Reihe Knoten, welche durch Fäden in Verbindung kommen, die ſie ſich wechſelſeitig einander zuſchicken, oder welche von den andern Syſtemen herkommen. Da er theils am Halſe theils in der Bruſt- und Bauchhöhle gefunden wird, ſo kann man ihn, um ſeinen

nen

s) Bichat allg. Anatomie T. I. Abth. 1. p. 290.

nen Lauf deutlicher zu überſehen, in gleichnahmige Abtheilungen bringen.

I. *Pars cervicalis t*).

Dieſer Theil des nervus ſympathicus fängt oben am Halſe mit einem groſsen Knoten an, den man *ganglion cervicale ſuperius u*) nennt. Derſelbe liegt hinter der carotis interna auf dem proceſſus transverſalis des zweyten Halswirbels, und erſtreckt ſich von da bald mehr bald weniger abwärts. Seine Länge beträgt ohngefähr einen Zoll, die Farbe iſt röthlich, und der Umfang gemeiniglich ovalförmig. Er erhält von benachbarten Nerven Aeſte, einige vom nervus vagus, und mehrere vom erſten und zweyten Halsnerven. Allein er ſchickt auch nach andern Orten wieder Fäden hin. Zuerſt gehen aus ihm die *nervi molles v*) hervor, deren drey bis ſechs vorhanden ſind. In der Gegend, wo die carotis ſich in ihre beyden Hauptäſte ſpaltet, kommen ſie zuſammen,

t) NEUBAUER deſcriptio nervorum cardiacorum. Jen. 1772. 4.

ANDERSCH tabula nervorum cordis.

MAYER Heft 6. tab. 2. 3. SCARPA tabulae neurologicae.

u) NEUBAUER tab. I. (I.) ſehr groſs tab. 2. fig. I. (168.). SCARPA tab. 3. (53). MAYER tab. 2. (I.).

v) MAYER tab. 2. (8-13.). SCARPA tab. 2. (47-49. 56-60.) tab. 3. (54-78.).

ſammen, und bilden ein Nervennetz. Zu ihnen ſtoſsen mehrere dergleichen Nerven aus dem vagus, hypogloſſus, und gloſſopharyngeus, daher man das Ganze *plexus nervorum mollium* nennt. Alle dieſe Nerven ſind ſehr weich und röthlich. Einige gehen mit der carotis externa herauf, und verlieren ſich in dieſelbe, und deren Zweige; andere gehen zum pharynx *w*) und larynx, in Begleitung der Blutgefäſse. — Aus dem obern Halsknoten geht ferner ein einfacher oder doppelter Zweig *x*) aufwärts in den canalis caroticus. Iſt er einfach, ſo ſpaltet er ſich bald in zwey Aeſte. Dieſe gehen mit der art. carotis cerebralis herauf. Der eine Aſt tritt endlich mit dem nervus vidianus zuſammen (§. 327.); der andere mit dem nervus abducens. (§. 328.) — Ferner entſpringt aus dem obern Halsknoten der *nervus cardiacus ſuperficialis y*), der bisweilen auch unter demſelben unmittelbar aus dem ſympathicus kommt. Er geht auf dem muſc. longus colli herab, und erhält noch einige Verbindungsfäden aus dem ſympathicus. Er giebt dem pharynx einige Fäden, geht über die art. thyreoidea inferior, und erhält

w) Wrisberg in comment. T. I. p. 432.

x) Neubauer de nerv. card. tab. 3. fig. 4. (a. b.).

y) Neubauer tab. 1. (13.). tab. 3. fig. 4. (p. t.). Mayer l. c. tab. 2. 3. (17-33.). Scarpa tab. 3. (84.).

erhält wieder vom intercostalis einige Zweige. In der Gegend der art. subclavia erhält er noch Aeste vom recurrens, und vom ganglion cervicale inferius nervi intercostalis. Er tritt nun in die Brusthöhle, geht an der rechten Seite auf dem truncus anonymus gegen die aorta, und vereinigt sich zwischen beyden atriis cordis mit Aesten desselbigen Nervens der linken Seite, indem er in das allgemeine Geflecht der Herznerven übergeht. Auf der linken Seite tritt der nervus cardiacus zwischen dem Anfang der art. carotis und subclavia sinistra, und geht mit mehreren Zweigen in den plexus cardiacus über.

Der nervus sympathicus selbst tritt am untern Ende des ganglion superius hervor, läuft auf dem musc. longus colli herab, und liegt hinter der art. carotis und vena jugularis interna mehr nach innen als der nervus vagus. In der Gegend des fünften Halswirbels bildet er oft einen neuen Knoten, *ganglion cervicale medium z)*, das bisweilen doppelt ist, bisweilen auch völlig fehlt, und geht in das ganglion cervicale inferius über. In diesem Laufe nimmt der sympathicus durch das ganglion medium mehrere Verbindungsfäden auf, die vom dritten bis sechsten Halsnerven herkommen, bisweilen auch einen Faden vom phrenicus, oder vagus. Der sympathicus

z) Neubauer tab. 3. fig. 4. (z.). Mayer tab. 2. 3. (34. 35.).

pathicus giebt aber in dieſem Laufe wieder mehrere Aeſte ab; es kommen mehrere *rami cardiaci* hervor, einige die in den recurrens übergehen, einige die mit Fäden aus dem ganglion ſuperius und inferius verbunden ſind, und ein Geflecht bilden, einige die die art. thyreoidea, vertebralis, und ſubclavia umſchlingen, indem ſie herabſteigen, die Gefäſse umfaſſen, und dann zu ihrem Nerven zurückkehren.

Das *ganglion cervicale inferius a*) nimmt nun zuletzt am Halſe den ſympathicus auf. Es liegt ſehr nahe am erſten ganglion thoracicum, auf dem proceſſus transverſus des ſiebenten Halswirbels hinter dem Urſprung der art. vertebralis; *ſeine Geſtalt* iſt bald rund, bald eckigt. Es erhält hinzukommende Fäden aus dem vierten bis ſechſten nervus cervicalis. Aus ihm treten mehrere Nerven hervor, die ein Netz bilden, und zum plexus cardiacus fortlaufen. Vorzüglich entſpringt aus ihm der *nervus cardiacus magnus b*) ſ. profundus, der zum Herzgeflechte geht, indem er zuerſt in das *ganglion cardiacum c*) anſchwillt, woraus die Zertheilung in das Geflechte erwächſt.

Der

a) NEUBAUER tab. 1. (33.) tab. 2. fig. 3. (15.). MAYER tab. 2. 3. (40.). SCARPA tab. 3. (91.).

b) WRISBERG comment. T. I. p. 401. SCARPA tab. 3. (110.).

c) SCARPA tab. 3. (114.) tab. 4. (32.).

Der *plexus cardiacus d*) hat seine Lage zwischen den grossen Blutgefässen des Herzens. Um ihn zu bilden kommen aus dem nervus sympathicus, aússer mehreren kleinern Fäden, der nervus cardiacus superficialis und magnus hinzu; aus dem nervus vagus und recurrens viele Aeste, aus dem ganglion thoracicum primum mehrere und ziemlich starke, endlich aus dem hypoglossus und glossopharyngeus auch einige Fäden. Aus allen diesen entsteht ein grosses Geflecht, das theils vor theils hinter den Blutgefässen sich befindet, und auf mancherley Weise unter sich zusammenhängt. Mit den arteriis coronariis cordis dringen die Aeste dieses Geflechtes in die Substanz des Herzens *e*) ein, andere verlieren sich in die grossen Gefässe, andere gehen in die plexus pulmonales über, und verbinden sich mit deren Zweigen.

II. *Pars thoracica.*

Vom ganglion cervicale inferius ab, lenkt sich der nervus sympathicus etwas zurück, tritt ins mediastinum posterius, und geht in das ganglion thoracicum primum über. In diesem kurzen Lauf bildet er eine Schlinge um die art. subclavià, indem er

d) SCARPA tab. 3. 4. NEUBAUER tab. 1. ANDERSCH in tab.

e) SCARPA tab. 6.

er vor der Arterie herabgeht, und hinter derſelben wieder aufwärts ſteigt, um den erſten Bruſtknoten zu erreichen *f)*. Er liegt nun neben dem capitulum der erſten Rippe, und ſteigt neben den capitulis aller übrigen Rippen knotenförmig *g*) herab, bis er in der untern Gegend der Bruſthöhle ſich nach den Körpern der Wirbelbeine lenkt, und zwiſchen dem crus externum und medium des Zwerchfells *h*) in die Bauchhöhle übergeht. Die Knoten, welche dieſer Theil des nervus ſympathicus bildet, werden *ganglia thoracica i*) genannt. Es ſind derſelben eilf bis zwölf an der Zahl. Ein jeder *liegt* neben dem capitulum coſtae im *Zwiſchenraum* zweyer Rippen. Der erſte iſt der gröſste, dann nehmen ſie bis zum achten an Gröſse ab, von da bis zum zwölſten an Umfang wieder zu. Ein jeder Knoten erhält vom nervus dorſalis zwey *filamenta acceſſoria k*), die ihn verſtärken. Der nervus ſympathicus geht von einem Knoten zu dem andern,

f) NEUBAUER tab. I. (52. 56.). SCARPA tab. 3. (106. 108.). BELL ſyſt. of diſſect. Tom. II. tab. 7. (12.).

g) MAYER tab. 6. (1–47.).

h) MAYER tab. 7. (51. f. h.).

i) MAYER tab. 6. (1. 7. 10. 18. 23. 28. 31. 35. 38. 42. 47.).

k) MAYER tab. 6. (7. 9. 16. 17. u. ſ. w.). WALTER de nerv. thor. tab. I. (37. 40. 41. 49. 50. u. ſ. w.).

andern, wird aber gegen das Zwerchfell hin ſehr dünn. Das *ganglion thoracicum primum l*) unterſcheidet ſich dadurch von den übrigen, daſs es nicht allein einen gröſsern Umfang hat, ſondern auch mehrere Verbindungsfäden erhält. Es erhält zwey Wurzeln vom erſten nervus dorſalis, eine vom nervus vagus, bisweilen auch vom ſiebenten und achten Halsnerven. Es giebt wieder mehrere Fäden zum plexus cardiacus ab, bisweilen auch einige zum muſc. ſcalenus anterior und medius. Alle übrigen Bruſtknoten geben Aeſte zur aorta, vena azyga, und zum oeſophagus. Auch gehen viele Verbindungsäſte von der einen Seite hinter den groſsen Blutgefäſsen nach der andern, und beyde ſympathici hängen unter ſich zuſammen.

In dem mittlern Theil der Bruſthöhle gehen vom ſympathicus die *nervi ſplanchnici* ab. Es ſind derſelben gemeiniglich zwey: a) der *nervus ſplanchnicus ſuperior m*) ſ. major entſteht gewöhnlich aus dem ſechſten ganglion thoracicum. Er geht dann auf den Körpern der Wirbelbeine ſchräg nach innen herab, und es treten noch zu ihm Fäden aus dem ſiebenten und achten Bruſtknoten, oder aus

l) Mayer tab. 2. 3. (41.). Neubauer tab. 1. (60.).
m) Mayer tab. 6. (200.). Walter tab. 1. (174-177) tab. 3. (215-218.).

aus dem ſympathicus ſelbſt. Er läuft nun gegen das Zwerchfell herab, und ſpaltet ſich in mehrere Aeſte, die zuſammen durch den Zwiſchenraum gehen, welchen das crus medium und internum diaphragmatis übrig laſſen, oder einige Fäden gehen durch den hiatus aorticus, oder durch den innern Schenkel ſelbſt, worauf er ſich ins ganglion coeliacum *n*) verliert. b) Der *nervus ſplanchnicus minor o*) ſ. inferior liegt unter dem vorigen, und entſpringt aus dem neunten, zehnten und eilften Bruſtknoten, ſteigt ſchräg nach innen gegen das Zwerchfell herab, ſpaltet ſich auch in einige Fäden, geht mit dem vorigen durch die gleiche *Oeffnung*, oder für ſich durch einen Schenkel des Zwerchfells, und verliert ſich bald in den ſplanchnicus ſuperior, bald in das ganglion coeliacum *p*). Bisweilen trifft man noch einen *dritten ſplanchnicus q*) an, der über dem ſuperior ſeine Lage hat. Dieſer entſteht von nervis cardiacis, von Fäden aus dem vagus, geht vor dem oeſophagus herab, und erhält einige Filamente vom ſympathicus. Er geht durch den hiatus aorticus ins ganglion coeliacum.

Endlich

n) MAYER tab. 7. (205.). WALTER tab. 3. (222–226.).

o) MAYER tab. 6. (204.). WALTER tab. 1. (214. 215.). tab. 3. (215.).

p) MAYER tab. 7. (206.). WALTER tab. 3. (232–235.).

q) WRISBERG comment. T. I. p. 260.

Endlich entſteht aus dem zehnten und eilften Bruſtknoten der *nervus renalis poſterior ſuperior r*), der hinter dem Schenkel des Zwerchfells zum plexus renalis geht; und etwas tiefer herab der *nervus renalis poſterior inferior s*), der auf gleiche Weiſe in den plexus renalis übertritt.

III. *Pars abdominalis und ſacralis.*

Der nervus ſympathicus tritt zwiſchen dem crus externum und medium des Zwerchfells in den Unterleib. Hier läuft er zuerſt gegen die Mitte der Körper der Lendenwirbel, tritt aber bald zurück, ſo daſs er beym fünften Lendenwirbel ſich wieder zur Seite befindet. In dieſem Laufe entſtehen fünf *ganglia lumbaria*, durch die er geht, bis er das os ſacrum erreicht. Nun ſteigt er auf dieſem Knochen neben deſſen vordern Löchern herab, und erzeugt fünf *ganglia ſacralia*; zugleich nähern ſich die beyden nervi ſympathici, und endigen ſich auf dem os coccygis, indem ſie daſelbſt zuſammentreten, und ein gemeinſchaftliches *ganglion coccygeum* erzeugen.

Die *ganglia lumbaria t*), deren fünf ſind, liegen gemeiniglich bey ihren Wirbeln, doch iſt dieſe

Lage

r) WALTER tab. I. (233. 234. 239.).

s) WALTER tab. I. fig. I. (242.).

t) MAYER tab. 6. 7. (53. 56. 80. 103. 116.). WALTER tab. I. (61. 78. 98. 116. 148.).

Lage nicht beſtimmt. Jeder erhält aus ſeinem Lendennerven zwey filamenta acceſſoria, die ihn verſtärken, bisweilen gehen dieſe Filamente nicht in den Knoten, ſondern bilden für ſich einen Nebenknoten. Der Stamm des Interkoſtalnervens iſt hier nicht immer einfach, ſondern oft geſpalten, und unter dem vierten Knoten wird er ſehr dünn. Aus dieſen Knoten und dem ſympathicus ſelbſt, gehen viele Fäden hervor, durch welche beyde ſympathici zuſammenhängen, die übrigen verbreiten ſich in die plexus abdominales.

Die *ganglia ſacralia* u) ſind vier bis fünf an der Zahl. Sie liegen neben den Löchern *des oſſis* ſacri, und erhalten die filamenta acceſſoria aus den nervis ſacralibus. Aus ihnen kommen mehrere Fäden hervor, die in den Maſtdarm gehen, mehrere Verbindungszweige für die intercoſtales unter ſich, und andere, die in den plexus hypogaſtricus übergehen.

Das *ganglion coccygeum* v) wird nun durch das Zuſammentreten beyder nervorum ſympathicorum erzeugt, und liegt auf der innern Fläche des Steisbeins. Aus ihm gehen einige Fäden ſtrahlenför-

mig

u) MAYER tab. 6. (131. 141. 150. 166.). WALTER tab. 1. fig. 2. (1. 12. 17. 24. von der linken Seite). CAMPER demonſtr. Lib. II. tab. 1. fig. 2. (b–r.).

v) WALTER tab. 1. fig. 2. (64.). MAYER tab. 6. (171.).

mig heraus, die ſich in den Maſtdarm, und deſſen Muskeln endigen.

§. 345.

Plexus abdominales w).

Sobald die aorta durchs Zwerchfell in die Bauchhöhle getreten iſt, wird ſie von einem groſsen Nervennetz umgeben, das ſich bis ins Becken erſtreckt. Es wird erzeugt durch das Zuſammentreten der nervorum ſympathicorum, ſplanchnicorum, vagorum, und phrenicorum, die ſich in dieſe Gegend ausbreiten. Genau unterſucht ſcheint aber dieſe Nervenmaſſe ſelbſtſtändig zu ſeyn, und für ſich zu beſtehen, ſo daſs die angeführten Nerven in ſie hineingehen, und ſich daſelbſt ausbreiten, nicht aber dieſes groſse Geflecht ſelbſt erzeugen. Dieſe Maſſe von Nervenſäden und Knoten zerfällt in ſo viele Unterabtheilungen, als Blutgefäſse aus der aorta hervortreten. Mit Recht macht man die Abtheilung, da dieſe Nerven beſtimmt ſind, die Gefäſse zu begleiten, und da ſich zu verlieren, wo jene aufhören. Man bemerkt daher folgende plexus.

1)

w) H. A. WRISBERG obſervationes de ganglio plexuque ſemilunari in abdomine, in comment. T. I. p. 240. — et continuatio p. 551. — part. 3. Gött. 1808.

1) *Plexus coeliacus x*) ſ. cerebrum abdominale umwickelt vorzüglich die art. coeliaca, und läuft mit allen Aeſten, die aus derſelben entſtehen, nach den verſchiedenen Theilen hin. Er ruht etwas auf dem Zwerchfell, und hängt nach unten mit dem plexus meſentericus ſuperior zuſammen. In ihn treten die nervi vagi, ſplanchnici, und Fäden vom ſympathicus. Man bemerkt in ihm eine groſse Verwickelung der Nervenfäden, und viele ganglia. Er verbreitet ſich nach folgenden Theilen: a) *plexus phrenicus*, indem die Nerven desſelben die art. phrenica inferior begleiten, ſich auf der Fläche des Zwerchfells ausbreiten, und mit Zweigen des nervus phrenicus zuſammenhängen; b) *plexus hepaticus y*) folgt dem Lauf der art. hepatica, und geht theils nach der rechten theils nach der linken Seite der Leber, und zur Gallenblaſe. Er giebt dem duodenum Aeſte, und mehrere Zweige z) gehen mit der art. gaſtroepiploica dextra zum groſsen Bogen des Magens, und verbreiten ſich ins Netz und an den Magen. Neben dem pylorus ſteht er mit den Magengeflechten, und dem des pancreas in Verbindung. c) *plexus*

gaſtrici

x) MAYER tab. 6. (a–m.) tab. 8. WALTER tab. 2. (I–II.) tab. 3. (244. 257. 258.).

y) MAYER tab. 4. WALTER tab. 3.

z) MAYER tab. 4. (III. IV.) tab. 5. fig. I.

gaſtrici a). Viele Nerven gehen mit der art. coronaria zum Magen, und vorzüglich treten in ſie die nervi vagi hinein. Sie bilden einen plexus anterior und poſterior, der ſich über die vordere und hintere Fläche des Magens verbreitet, und gegen das duodenum und pancreas läuft. d) Der *plexus lienalis b*) ſteht mit den obigen in Verbindung, geht ans pancreas und zur Milz; von ihm geht der nervus gaſtroepiploicus ſiniſter *c*) ab, der ſich wie die Arterie an der groſsen Beugung des Magens, und in das Netz zeräſtelt.

2) *Plexus meſentericus ſuperior d*) iſt faſt eine Fortſetzung des plexus coeliacus. Aus ihm entſtehen mehrere Nerven für das pancreas; er hängt ſeitwärts mit dem plexus renalis zuſammen, und verbreitet ſich mit ſeinen Aeſten zwiſchen den Blättern des meſenterium und meſocolon, theils nach dem dünnen Darm, theils in das colon dextrum, und transverſum.

3) *Plexus renalis e*). Es entſteht derſelbe aus Zweigen des plexus coeliacus und meſentericus, und

zu

a) Walter tab. 3.

b) Mayer tab. 4. Walter tab. 3.

c) Mayer tab. 4. (v.).

d) Mayer tab. 6-8. Walter tab. 2 (W.).

e) Mayer tab. 6-8. Walter tab. 1. (240. 243.) tab. 3.

zu ihm gelangen noch die nervi renales posteriores. Sie gehen mit der art. renalis in die Substanz der Niere.

4) *Plexus spermaticus internus f).* Es sind einige Nerven, die ihren Ursprung vom plexus mesentericus und renalis haben, sie steigen mit der art. spermatica interna herab, und endigen sich im männlichen Körper in den testis, im weiblichen ins ovarium, und den obern Theil des uterus.

5) *Plexus mesentericus inferior g).* Die ersten Wurzeln kommen vom mesentericus superior her, die andern aus den Nervengeflechten und den Interkostalnerven. Er begleitet die art. mesenterica inferior, und geht theils zum colon sinistrum, theils zum intestinum rectum.

6) *Plexus hypogastricus h).* Er liegt im obern und mittlern Theil des Beckens, und bekömmt seine Wurzeln theils vom plexus mesentericus inferior, theils vom nervus sympathicus, theils von den nervis sacralibus. Er versorgt alle Theile, die im Becken liegen, mit Zweigen.

f) Mayer l. c. Walter tab. 1. (269. 275.).
g) Mayer l. c. Walter tab. 1. 2.
h) Mayer tab. 6. 8. Walter tab. 1.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hempel, Adolph Friedrich

Anfangsgründe der Anatomie

Göttingen 1811

Regensburg, Staatliche Bibliothek -- 999/Med.1194
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11107157-2